

Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn

for

Aaret 1897.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 3 Tavler, 1 Kort og 28 Figurer i Texten.

Femte Aartis niende Aargang.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

1897.

Indhold.

Forklaring af Tavlerne.

Tab. I. En Gren af *Exoecaria biglandulosa.*

Tab. II. Fig. 1: To Nektarier af *Exoecaria biglandul.*; Fig. 3—6: Snit af Nektarier af samme.

Tab. III. *Fagraea littoralis.* Fig. 1—8: Snit af Nektarier m. m. (jvfr. Forklaringen S. 370—371).

Oversigt

over

de videnskabelige Møder

i

den naturhistoriske Forening

i Aaret 1897.

Den 22de Januar gjorde Cand. mag. *Wesenberg-Lund* faunistiske og systematiske Meddelelser over vor Hjuldyrfauna, og Professor *Lütken* gav et Referat af *Grassi*'s Undersøgelser over Aalens Forplantning og Forvandling.

Den 5te Februar holdt Dr. *H. J. Hansen* et Foredrag: Til Krebsdyrenes Biologi, III; hvorefter Dr. *K. J. V. Steenstrup* foreviste Skaller af *Cyprina islandica, Cardium edule, Saxicava rugosa* og *Tapes pullastra*, der alle viste lignende Slidmærker paa Umbo som dem, han i Mødet den 12te Maj 1893 havde paavist paa Skallerne af *Zirphæa crispata* (Se „Vid. Medd.“ 1893, S. II).

Den 19de Februar holdt Dr. *V. Madsen* et Foredrag om Samsøs geologiske Forhold (Se „Danm. geol. Unders.“ I Række Nr. 5, 1897), og Cand. mag. *Mortensen* gav nogle faunistiske og biologiske Meddelelser fra Limfjordens Vande. (Se „Vid. Medd.“ 1897, S. 311.)

Den 5te Marts meddelte Cand. mag. *Mortensen* nogle Iagttagelser over pelagiske Æg (Se „Vid. Medd.“ 1897, S. 324), og Dr. *H. Jungersen* holdt Foredrag om Appendices genitales hos Havkalen og andre Plagiostomer.

Den 19de Marts fremlagde Professor *Warming* en Undersøgelse af Cand. *Boldt* om Blomsternes Stilling hos *Chirita* (Se „Vid. Medd.“ 1897, S. 332).

Den 2den April holdt Dr. *V. A. Poulsen* Foredrag om nye extraflorale Nektarier (Se „Vid. Medd.“ 1897, S. 356) og Cand. mag. *Wesenberg-Lund* om vore Hjuldyrs Forplantningsforhold.

Den 30te April gjorde Professor *Warming* nogle Bemærkninger til Cand. mag. *Collin*'s Biografi af *P. V. Lund* i „Dansk biografisk Lexikon", udg. af *C. F. Bricka*; Cand. mag. *Collin* imødegik Professor *Warming*, og der opstod en længere Diskussion, i hvilken ogsaa Professor *Lütken* deltog; derefter holdt Dr. *K. Rørdam* Foredrag om Kridtformationen i Sjælland (Se „Danm. geol. Unders.", II Række Nr. 6, 1897).

Den 29de Oktober holdt Cand. mag. *Wesenberg-Lund* et Foredrag om Hjuldyrenes Hanner; der meddeltes Fundet af c. 30 Hanner, hvoraf flere vare nye; Hannernes Organisation omtaltes; hvorefter Inspector Dr. *Meinert* gav nogle kortere Meddelelser (om *Strepsiptera*, hvor Dr. M. indtil videre fastholdt sin Tydning af Hunnens af Værtens fremskudte Del imod *Nassonov*'s Bemærkninger i „Zool. Anz." 1897; om *Kieffer*'s System af Heteropezinerne, der bekræftede Rigtigheden af 3 af Dr. M. for 30 Aar siden opstillede Slægter: *Miastor, Oligarces* og *Pero*).

Den 12te November meddelte Professor *Warming* paa Bestyrelsens Vegne Indholdet af en Skrivelse fra Dr. *W. Schibbye* angaaende den fremtidige Uddeling af den af ham udsatte Præmie, ifølge hvilken Arbejder af Forfattere, der ved offentlig Ansættelse formentlig ere vel situerede, og hvis Arbejder staa i direkte Forbindelse med deres Embede, saavelsom i Reglen Arbejder, der forud ere benyttede som Disputatser, ikke burde komme i Betragtning. I Henhold til denne Skrivelse er den omtalte Præmie for indeværende Aar ikke bleven uddelt. Derefter holdt Inspector Dr. *Meinert* et Foredrag om Insekternes Munddele (Se „Overs. o. Vid. Selsk. Forhdl." 1897, Nr. 3, S. 299).

Den 10de December forelagde Cand. phil. *K. Andersen* nogle Meddelelser om Færøernes Fugle med særligt Hensyn til Nolsø (vil blive trykt i „Vid. Medd." 1898).

Bidrag til danske Gravehvepses Biologi.

Af

Hermann Borries.

(Denne Afhandling blev af Forfatteren indleveret som Besvarelse af følgende af Universitetet udsatte naturhistoriske Prisopgave for 1887—88: „Vore almindelige indenlandske Gravehvepses og enlige Biers biologiske Forhold ønskes oplyste ved Iagttagelser og Undersøgelser. Besvarelsen maa ledsages af Exemplarer og oplysende Præparater“.

For Arbejdet tilkjendtes Universitetets Guldmedaille; den afgivne Bedømmelse [1]) giver først en Oversigt over Besvarelsens Indhold og fortsætter saaledes: „Forfatteren har aabenbart med stor Flid, Omhu og en Udholdenhed, der vidner om stor Interesse for Opgaven, forfulgt Livsforholdene hos alle de danske Gravehvepse, hvis Reder det var lykkedes ham at efterspore; han røber ved den hele Behandling et godt Blik, en ikke ringe kritisk Sans og stor Fortrolighed ikke alene med det her omhandlede Afsnit af Entomologien, men ogsaa med adskillige andre, som ved denne Lejlighed vare uundværlige. Han har oplyst Livsforholdene hos en Række Former, hvor de hidtil vare ukjendte eller lidet kjendte, og berigtiger ikke faa af de i Literaturen nedlagte Iagttagelser eller Tydninger. Af særlig Interesse er det, at han kan tilbagevise et ikke ringe Antal af de Tilfælde, hvor man havde ment at finde en

---

[1]) Se Indbydelsesskrift til Kbhvns. Univ. Fest i Anl. af H. M. Kongens Fødselsdag 1890 S. 108.

„Parasitisme“ ɔ: at en Gravehveps, istedetfor at bygge et Larvebo og udstyre det med Proviant, lagde sit Æg i andre Gravehvepses Boer, saavelsom Tydninger af de Bygningsforhold, som man har ment skulde være Kjendetegn paa en slig „parasitisk“ Levemaade. Er Behandlingen af Afhandlingens forskjellige Afsnit end maaske noget uligelig, og bærer Stilen end i nogle Tilfælde Præget af en vis Skyndsomhed, vil der dog saameget mindre være Grund til at lægge Forfatteren dette videre til Last, som hans morphologiske og systematiske Drøftelser vel kunne siges at gaa ud over, hvad der ved Opgavens Ordlyd var fordret, om de end dermed staa i naturlig Forbindelse.

I Betragtning af, at Besvarelsen af den Del af Opgaven, som Forfatteren har taget for sig, maa siges at være særdeles tilfredsstillende, og at den, selv om der er al Grund til at beklage, at Forfatteren ikke har overkommet at medtage de enlige Bier, i andre Henseender maa siges at have taget Opgaven med et videre Omfang, end der var fordret, mene vi at burde tildele Forfatteren Guldmedaillen og dertil at knytte det Ønske, at han vil fortsætte sine Undersøgelser og sørge for deres Offentliggjørelse paa passende Maade.

Kjøbenhavn i Marts 1890.

Fr. Johnstrup. Chr. Lütken. Eug. Warming.“

Det i Slutningen af Bedømmelsen udtalte Ønske kom Forfatteren ikke til at virkeliggjøre; kun nogle korte Bidrag om Slægten *Pompilus* (*P. trivialis* Klug og *P. chalybeatus* Schiødte) publiceredes i „Entomologiske Meddelelser“ (2 Bd. 4 Hefte. S. 151, jvnfr. nedenstaaende Afhandling S. 105) og om „*Mutilla erythrocephala* som Parasit hos *Crabro (Solenius) rubicola* D. & P. i „Entomologisk Tidskrift“ (1892, S. 247), og da Forfatteren under et Ophold i München bortreves ved en uventet Død d. 1ste Juli 1896, slukkedes Haabet om at se yderligere Frugter af de Evner, som han havde lagt for Dagen baade ved sin Besvarelse af ovennævnte Opgave og af en af Videnskabernes Selskab udsat Prisopgave (s. Oversigt over Vid. Selsk. Forh. 1890, S. 28 og «Entomolog. Medd.“ 5. Bd. 1896 S. 201, hvor den findes trykt) samt ved flere mindre Afhandlinger.

I Erkjendelse af, at de smukke Iagttagelser, der ere nedlagte i Besvarelsen af Universitetets Prisopgave, ikke burde overgives til

Forglemmelse, har da Professor Dr. Lütken udvirket hos Universitetets Styrelse, at dette Arbejde blev udleveret til Offentliggjørelse, og Redaktionen af „Naturh. Foren. vidensk. Meddelelser" har med Glæde modtaget de Efterlevendes Tilbud om at lade det trykke i dette Tidsskrift under ovenstaaende Titel.

Red.)

Nærværende Besvarelse af den af Universitetet udsatte Prisopgave:

„Vore almindelige indenlandske Gravehvepses og enlige Biers biologiske Forhold ønskes oplyste ved Iagttagelser og Undersøgelser"

omfatter kun den ene Gruppe, Gravehvepsene. Det var Forfatterens Hensigt ogsaa at besvare Prisopgaven for den anden Gruppes Vedkommende; han har foretaget en betydelig Række Undersøgelser og samlet Materiale dertil, men Tiden har ikke kunnet tillade Samlingen og Ordningen af Stoffet. Denne Besvarelse fremtræder saaledes som et Brudstykke.

Om den Plan, der har været fulgt i Arbejdet, maa det være Forfatteren tilladt i al Korthed at udtale sig.

Udtrykket „almindelige" i Prisopgavens Ordlyd dannede en heldig Begrænsning af det betydelige Antal af Arter indenfor de to omhandlede Grupper, men der viste sig praktiske Vanskeligheder, som ikke gjorde det muligt at følge Prisopgavens Begrænsning. Da disse Insekters Biologi fortrinsvis maa fremstilles gjennem et Studie af deres Redebygning, gjaldt det om at finde og studere Rederne. Her viste det sig da, at det i mange Tilfælde var de formentlig sjældnere Arters Reder, som vare lettest at finde, og for en hel Række „almindelige" eller „almindeligere" Arters Vedkommende kjender man endnu intet til Redebygningen. Forfatteren besluttede da, saa vidt muligt, at studere en enkelt Art af hver Slægt, at betragte denne som Type og iøvrigt sammenstille, hvad der i Litteraturen maatte findes om de enkelte Arters Levevis. En saadan Sammenstilling foreligger endnu intetsteds og maatte kunne anses for tidssvarende. Ved Benyttelsen af Litteraturen viste det

1*

sig, at Meddelelserne for de fleste Arters Vedkommende vare meget mangelfulde, og at Beskrivelserne eller Angivelserne af Arterne vare ubestemte og tvivlsomme. Arbejdet kom saaledes for en væsentlig Del til at dreje sig om Tydningen af Arterne. Ogsaa ad anden Vej blev Forfatteren ført langt ind i det systematiske Studie af Insektgrupperne, idet han ansaa det for en Nødvendighed at studere Insekternes Bygningsforhold samtidig med Biologien. — Opgaven fik saaledes et Omfang, som Forfatteren i den givne Tidsfrist ikke kunde naa at fuldføre.

For Gravehvepsenes Vedkommende, som her alene foreligge, er der samlet alt, hvad der kunde findes i den benyttede Literatur. I flere Slægter, hvor de danske Arters Levevis endnu er ukjendt, er givet en Fremstilling af nærstaaende, sydligere Arter, der have været nøjere studerede. Det er Forfatterens Hensigt at fortsætte sine egne Undersøgelser over de danske Arter og at samle alle tidligere Iagttagelser, saaledes at hans Arbejde vil kunne fuldføres som omfattende alle enliglevende, redebyggende Hymenopterers Biologi i Belysning af deres Systematik og Organisation.

I. Crabronidæ.

Det er i Indledningen sagt, at Studiet af Hymenopterernes Livsforhold maa gaa Haand i Haand med Studiet af deres Organisation og derpaa grundede Systematik, idet det ene giver Forklaringen til det andet og betinger en rigtig Opfattelse af en hel Række Fænomener. I Crabroniderne have vi med en Gruppe at gjøre, som paa den ene Side er vel afgrænset, paa den anden Side tydeligt viser en fortløbende Udviklingsrække af en og samme Type, der er betydeligt ændret efter de biologiske Forhold. Denne Gruppe har det derfor en særlig Interesse at studere nøjere, hvorfor jeg kommer til at opholde mig forholdsvis længe og udførligt ved den. Jeg skal begynde med at gjøre Rede for dens Systematik, idet jeg henviser til den efterfølgende systematiske Oversigt, der i Hovedtrækkene

stemmer overens med Schenck's og Thomsons; kun hvad de anvendte Karakterer, der her mindre skulle være heuristiske end virkelig systematiske, angaar, har jeg søgt at stille de biologiske (f. Ex. Bagkropstilkens Bygning) mere i Baggrunden, men indrømmer, at der i denne Gruppe endnu er meget at oplyse, før vi naa til en rigtig Forstaaelse af Slægtskabet og de enkelte Karakterers Betydning og Oprindelse.

Systematik. Skjøndt Typen hos de herhen hørende Hvepse er let kjendelig ved Hovedets Form, giver den foranderlige Bagkrop en interessant Afvexling, som, saalænge det habituelle endnu spillede en fremtrædende Rolle, forledte Systematikerne til Fejlslutninger og vildledende Spekulationer. Vi se f. Ex. indtil den nyeste Tid tre selvstændige Typer: *Oxybelus*, *Trypoxylon* og *Nitela* blive henregnede til Crabroniderne paa Grund af en tilfældig Lighed i Vingebygningen, der skyldes et analogt Reduktionsforhold af Vingens Aarer, og ved Formen af Bagkroppen, der skyldes Analogier i Levevis. Interessant er den Parallelisering af de enkelte Crabronide-Former med Former af de øvrige Gravehvepse, som vi gjenfinde, idetmindste i Tanken, hos forskjellige Forfattere. Dahlbom giver saaledes i sin „Sphex in sensu Linnæano" (1843—45) følgende Oversigt over Gravehvepsenes Typer henførte til Crabronidernes Række:

Trypoxylon *Rhopalum* *Dasyproctus*	=	*Crabronidæ Spheciformes.*
Nitela	=	— *Pompiliformes.*
Notoglossa *Oxybelus* *Lindenius* *Entomognathus*	=	— *Nyssoniformes.*
Crossocerus	=	*Pemphredonidæ.*
Blepharipus	=	*Mellinidæ.*
Thyreopus	=	*Bembicidæ (vel Vespæ).*

Ceratoculus = { *Nyssonidæ.*
Crabro = { *Cerceridæ.*

e. s. p.

Selv om Dahlbom ikke ganske ser bort fra Farvetegningen, som selvfølgelig i denne Sammenhæng er mindre væsentlig, viser hans Oversigt dog tydeligt, at han har opfattet det analoge i Bygningen hos en Del af Formerne, skønt han aldeles ingen virkelig Forstaaelse har af Fænomenet.

Den samme Tanke har beskjæftiget Shuckard (1837, p. 159): „If in the multitude of modes of natural arrangement that have been proposed I might be allowed to suggest the intercalation of one, I should consider this genus Crabro a central group, whence, from the diversity of its forms, all the rest of the fossorial Hymenoptera would radiate".

Det er naturligvis ikke Slægtskab, som Crabronide-Formerne vise overfor de øvrige Gravehvepse-Typer, men et Noget, som for M'Lay vilde have været et slaaende Exempel paa Rigtigheden af hans Quinar-Systemer. I Virkeligheden er det en Lighed i Bygningen, som, efter min Opfattelse, skyldes en Analogi i Levevis. Udenfor Crabroniderne finde vi kun én Gruppe, den af Kohl fortræffeligt sammenstillede: *Larridæ*, hvor vi kunne paavise en lignende Mangfoldighed i Bygningen. En Sammenligning af disse to Grupper er og vil, naar vi lære dem nøjere at kjende, være overordentlig interessant og lærerig for os — for saa vidt vi have en Trang til at trænge dybere ind i Grunden til Insektformernes Organisation. Larriderne omfatte endnu forskjelligere Former end Crabroniderne; vi kunne næppe engang rigtig fastholde Typen her, og Kohl siger, at den ikke lader sig bestemt afgrænse. Dette sidste faar nu staa hen, men ialfald viser den os en mærkværdig varieret Type, der vel er temmelig spredt, men paa den anden Side frembyder en forbausende forskjellig Levevis og Redebygning, lige fra de laveste til de højeste Former, vi kjende hos enligtlevende, redebyggende Hymenopterer. Paa den anden Side have vi i Crabroniderne en skarpt afgrænset, stærkt samlet Gruppe af nær-

beslægtede Former, hvor den vide Deling i Slægter egentlig er i høj Grad overdreven, og desuagtet en betydelig Variation i Bygningen. Forklaringen hertil har jeg søgt i Forholdet til Byttet, i anden Række ogsaa til Redebygningen. Som vi siden skulle se, er Byttet meget forskjelligt — Typen har spredt sig — Fluer, Myg, Sommerfuglelarver, *Psocus* og Bladlus! Og som jeg ligeledes nærmere skal omtale, findes en ikke ubetydelig Afvexling i Redebygningen: vi have her saavel Sand- og Jord- som Træ- og Stængelbyggere.

Oversigt over Crabronidernes Systematik.

1. Biøjnene stillede i en Trekant. Issen bred, lige bagtil. (Kroppen sort, i Reglen med gule Tegninger.)

   a. Mesothorax-Sider stribede eller rynkede. Thorax stærkt haaret. (*Megacrabrones.*)

      1. Mandibler uden Indertand (♀ 3, ♂ 2 Tænder i Spidsen) . . . . *Clytochrysus* Mor. (*Solenius* autt.)

      2. Mandibler med stærk Indertand (♀ 3, ♂ 2 Tænder i Spidsen).

         *) Mesonoten fint stribet . . . . *Crabro.*

         **) Mesonoten rynket-punkteret.
            - Mesonotum villosum *Solenius* Lep.
            - M. haud villosum . . *Ectemnius* autt.

   b. Mesothorax-Sider glatte, glinsende eller stærkt punkterede.

      1. Bagkroppen tæt punkteret.

         *) Clypeus i Spidsen bredt afskaaret . . *Ceratocolus.*

         **) Clypeus sammentrykt-forlænget . . . *Thyreus* Lep.

      2. Bagkroppen glat, ikke punkteret.

         *) Bagkropsstilken med 2 Sidekjøle (Mand. ♀♂ 2 brede Tænder) *Thyreopus.*

         **) Bagkropsstilken forlænget. (Mand. ♀ 3, ♂ 2 Tænder) . . . . . *Blepharipus.*

***) Bagkropsstilken kort.
1. Bagkrop gultegnet. (Mand. uden Tænder) . . . . *Hoplocrabro* Th.
2. Bagkrop sort.
*) Endesegmentet rendeformigt . *Coelocrabro* Th.
**) Endesegmentet fladt . . . . . *Crossocerus* Lep.
****) Bagkropsstilken forlænget, trind. Mesosternen fortil afrundet *Rhopalum*.

2. Biøjnene i en Buelinje. (Kroppen sort-bronzefarvet, kort og kraftig. Mand. uden Tænder. Jordboere.)
a. Mandibler sædvanlige. Øjnene haarede. . *Lindenius*.
b. Mandibler med et Udsnit i Underranden. Øjnene glatte . . . . *Enthomagnathus*.

Bygningsforhold. At gjennemgaa alle Bygningsforholdene vilde føre for vidt, men nogle faa, som staa i mere direkte Forhold til Biologien, maa vi dog omtale.

Hovedets Form er meget karakteristisk for Gruppen; det er, set forfra firkantet, set fra Siden trekantet, et sikkert Vidnesbyrd om, at Mandiblernes Muskulatur er stærkt udviklet. Mandiblerne afvige deri fra alle andre Gravehvepses, at ikke den forreste Tand (Spidsen), men den anden Tand er størst. Selve Mandiblernes Form og Uddannelse, Mundskjoldets Form, Benenes og Bagkroppens Bygning ere meget forskjellige. Nogle af disse Forhold kunne tydeligt henføres til Forskjelligheder i Biologien. Hos de i Træ arbejdende Arter ere Hunnernes Mandibler forsynede med 2 à 3 koniske Tænder, der ere korte, tykke og stumpe; Tændernes Antal retter sig efter Træets Beskaffenhed og Artens Størrelse; hos Hannerne ere Mandiblerne 2-tandede. Hos de i Jord gravende Arter ere Hunnens Mandibler i Spidsen sammentrykte (flade), mejseldannede med afrundet Ende, enten enkelte (hos alle mindre) eller svagt indskaarne (*Thyreopus*); hos Hannerne ere de smalle, uden Tænder. Benene ere hos Træbyggerne forsynede med finere Torne eller nøgne, Fortarserne svagt cilierede; hos

Jordbyggerne ere Tibierne forsynede med talrige, stærke og lange Torne, Fortarserne ere enten meget stærkt (i Lerjord: *Thyreopus*) eller næsten slet ikke (de øvrige) cilierede. Endesegmentet er hos Træbyggernes Hunner smalt med langstrakt Pygalfelt, der oftest er rendeformigt udhulet og børsteklædt, hos Jordbyggernes Hunner mere eller mindre hvælvet, uden eller med hvælvet (sjældent fladt) Pygalfelt, aldrig rendeformigt eller stærkt beklædt med udstaaende Børster. — Her er altsaa iøjnefaldende Forskjelligheder, hvorefter vi paa Forhaand kunne slutte os til, om Arten bygger i Jord eller Træ. — Interessant er det her at fordybe sig i Detailler, men vi kunne ikke gaa ind derpaa; jeg skal blot bemærke, at de enkelte Arter vise smaa, karakteristiske Ejendommeligheder i Mandiblernes Længde og Krumning, i Benenes Bygning osv., som staa i Sammenhæng med Biologien; andre, meget varierende, Forhold som Mundskjoldets Form og Mandiblens Indertand synes at staa i et fjærnere Forhold til Biologien.

De Bygningsforhold, som Byttets Art paavirker, er navnlig Bagkropsformen; denne er snart kort og kraftig-kortstilket, snart mere slank og langstilket. Hos *Rhopalum* findes endog en Ledforbindelse af ejendommelig Art mellem 1. og 2. Bagkropsring og en stærkt forlænget 1. Ring. Ligesom man om disse Varieringer maa sige, at Byttets Art ikke fordrer en bestemt Bygning, saaledes vil man i adskillige andre Bygningsforhold finde, at de ere underkastede visse Ændringer, som gaa imod Biologiens Fordringer og derved vildlede, f. Ex. efter Størrelsen. Med aftagende Størrelse blive Vingerne smallere, mere langstrakte, Torn- og Ciliebesætningen aftager, Farvetegningen og Skulpturen forsvinde osv. — Der findes en Del sekundære Kjønskarakterer, som have vakt Forundring i tidligere Tider; det er navnlig Redskaber hos Hannerne, i Parringens Tjeneste, altsaa „biologiske Karakterer“ af lavere Rang, paa Benene og i Antennerne. Darwin har i „Menneskets Oprindelse“ nærmere omtalt *Thyreopus*-♂'s mærkelige Plader paa Forbenene. Disse Organer gjenfindes ens hos forskjellige Arter (og Slægter) i denne Gruppe, medens de mangle hos ganske nær

beslægtede, saa at man ikke skulde tro, at det var et Nedarvningsspørgsmaal, men Analogier. Hvorfor springe de nogle Arter over, og hvorfor gjenfinder man dem ikke hos andre Gravehvepse? Alt i alt giver denne Gruppe Stof til højst interessante Studier, saavel i Retning af det biologiskes Indflydelse paa Bygningen, som Nedarvning, Analogier og Correlationer i denne.

Biologi. Crabronide-Hunnerne færdes i Solskin mest paa Blomsterne, navnlig af Skjærmplanter, og paa Bladene af Buske og mindre Træer, tildels for at gaa paa Jagt efter Bytte. Her indfinde Hannerne sig ogsaa for at parres. Iøvrigt træffer man Hunnerne paa gammelt Træ, hvor en Del af dem have deres Reder; de jordbyggende ser man mindst til, de smutte ubemærkede ud og ind af deres Gange; man ser dem næsten aldrig sidde paa Jorden, endsige spadsere om her. Opholdet paa Bladene af Buske have de tilfælles med *Mellinus*, der mest af alle Gravehvepse minder om dem i Kropformen og den gulplettede Tegning. Byttet bestaar i Reglen af Dipterer, rigtignok af de forskjelligste Familjer; — dog holder en bestemt Art sig sædvanlig til en enkelt Familje — som Syrphider, Empider, Muscider og Tipulider. Et Par større Former tage, mærkeligt nok, noget saa afvigende herfra som Larver af Smaasommerfugle, ja *Ceratocolus* endog Imagines af Halvmøl (*Crambus*)! Nogle af de smaa Arter have fundet Tipuliderne for store eller for besværlige at fange og tage i Stedet for Bladlus; hos én Art fandt jeg endog *Psocus* (hos *Rhopalum clavipes*). Det er altsammen forholdsvis blødhudede Insekter og ufarlige — Billerne, Hvepsene, Græshopperne og Edderkopperne have de overladt til andre. Det er endvidere forholdsvis smaa Insekter, der kun give liden Næring, og de samle derfor et større Antal af dem i hver Celle. Byttet bæres altid bort i Flugten (*Ceratocolus* undtagen) med Mandiblerne og støttet af Forbenene. Jeg formoder, at den stærkt udviklede Sølv- (Guld-) glands paa Mundskjoldet staar i Forhold til Indfangsten af Byttet. Hvad Redebygningen angaar, da er denne en Del forskjellig, men hæver sig aldrig til noget højere Standpunkt;

der hersker i den en vis jævn Simpelhed, som ikke fordrer store Evner, men den er ret praktisk indrettet, efter Forholdene. De arbejde baade i Træ og i Jord, nogle større Former („*Megacrabrones*“) i gammelt Ved, smaa Arter i Stængler (*Coelocrabro* og *Rhopalum*), nogle i Lerjord (*Thyreopus*, *Lindenius*), andre i Sand (*Ceratocolus*, *Entomognathus*, *Crossocerus*, *Hoplocrabro*). Kun *Blepharipus* synes at bygge afvigende, enten i Hulrum eller i Lervægge.

Udviklingen. Larven har kraftige, flertandede Mandibler, hvormed den kan søndergnave Byttet, men iøvrigt er der ikke meget at sige om den. Kroppen er kort og bred, uden Hals, med fremstaaende, afrundede Ringe og fremtrædende Sidefolder. Den er i Reglen lys-gullig, aldrig rent hvid. Puppen beholder Larvens Farve. Den har altid tilspidsede, kraftige Sideflige paa Siderne af Bagkropsvingerne i et Antal af 3 eller 4 (paa 3., 4. og 5. Ring hos ♀, 3., 4., 5. og 6. hos ♂), og desuden er Bagranden af de fleste Ryg- og Bugskinner (paa 2.—5. hos ♀, paa 2.—6. hos ♂) forsynet med en tæt Række af smaa Torne. Disse sidste tjene til at trække Larvehuden af under Forpupningen, der er tilendebragt i et Øjeblik, idet de tjene som aktive Redskaber, naar Bagkroppen trækkes ind og ud. Paa Ryggen af Thorax findes to smaa Længdekøle og paa Benene tornformige Flige; disse sidste ere de eneste af disse Organer, som blive hos Imago i Form af Tornbevæbning. Bagkroppen ender hos begge Kjøn med en, paa Midten indkneben spids Tap. — Naar Øjnene udfarves, se vi der det ejendommelige Forhold, at der først udfarves en oval Plet i Øjets øverste Del — den, som svarer til det sædvanlige Insektøje og har smaa Facetter; først senere udfarves Resten med de store Facetter, der formodentligt (ligesom hos mange Fluer) er accessorisk. Kokon'en ligger i Reglen frit i Cellen, kun hæftet til denne ved Traade, eller mellem Foderrester og Smuld. Den er kølleformig, kun dannet af et „enkelt“, i Reglen tyndt Lag, og har ofte i Spidsen en Ventil, som er dannet af nogle store, aabne Masker i Kokon'ens ydre

Beklædning; indenfor er der lukket med en plan Hinde af den indre Beklædning, saa at der bliver et kegleformigt Rum. I dette Forhold afviger den fra *Cerceris*'s Kokon, som den iøvrigt ligner aldeles i Stof, Farve og Form. Halsen er ikke spundet sammen forneden, men spundet fast til Foderresterne. Den nederste Del udfyldes af en sort Klump, nemlig Exkrementerne, som Larven først udskiller efter Indspindingen, i flydende Tilstand.

Efter Biologien kunne vi dele Gruppen i 6 Afdelinger:

I. *Megacrabrones*. II. De store Jordcrabroner. III. *Blepharipus*. IV. *Crossocerus* Lep. V. *Rhopalum*. VI. *Lindenius*, *Entomognathus*.

I. Afdeling.

(Megacrabrones.)

Denne første Afdeling omfatter de store Crabroner, der bygge i Træ; Thorax er her stærkt haaret og Mesothorax-Siderne ere stribede eller rynkede. Hos Hunnerne ere Bagkroppens sidste Ringe besatte med stive Børster til at feje Smuldet ud af Gangene med: Fortarserne ere kun svagt cilierede, men Mellem- og Bagtibierne forsynede med mange, dog forholdsvis svage Torne. Tibiernes nedre, ydre Rand staar stærkt frem og er takket. Pygalfeltet er rendeformigt uddybet, langt og smalt og paa Randene omgivet af stive, bagudrettede, tætstaaende, gule Børster. Alle disse Forhold vise os den typiske Træborer.

Herhen høre de største Crabronider, hvoriblandt de 3 Arter: *Clytochrysus cephalotes*, *Crabro 4-cinctus* og *Solenius vagus* navnlig udmærke sig ved deres Størrelse, korte, kraftige Bygning og elegante Hovedform. Selve Skulpturen er her saa fin og konstant — enhver Legemsdel viser os Skønheder og interessante Emner for et indtrængende Studium af Plastiken, af Forholdet mellem Muskulatur og Skelet, af Farvetegningens Variation, af Skulpturen i Forhold til Individets eller Artens Størrelse, af Skulpturens Sammenblanding ved

Krydsninger osv. Udstykningen i Slægter er meget smaalig; de ere nærmest kun at betragte som Artsgrupper.

Arterne flyve i Juni — September og have om ikke altid, saa dog ofte 2 Generationer, der følge hurtigt efter hinanden. Hunnerne træffer man paa gammelt Ved osv., hvor de have deres Bolig. Her opsøge Hannerne dem ikke, men de træffes i Solskinsvejr paa Blomster og Blade. Hannernes Opholdssted i daarligt Vejr og om Natten er i Huller i Træ, hvad jeg slutter af følgende Iagttagelse. Paa en gammel Pæl var der et Hul, som var efterladt af et udfaldet, rustent Søm, og det egnede sig derfor ikke til at bygge Rede i; i dette traf jeg i længere Tid, hver Gang jeg saa det efter, en Han af de Arter, der høre til denne Gruppe, en Gang endog en for Danmark ny Art. I det hele taget ser man forholdsvis lidet til disse Hvepse; de klækkes i Reglen lettere end de kætses.

I Redebygningen ere de ikke store Mestre; den er egentlig meget simpel og ens hos dem alle. Hunnen gnaver en cylindrisk Gang, ofte af betydelig Længde, i det raadne Ved af gamle Træer (sjældent i *Hylotrupes* o. a. Gange i Plankeværker osv.) og uddyber den inderste Ende til en „Celle". Naar denne er forsynet med Foder, lukkes der for den med Spaaner, og Gangen fyldes til med samme Materiale til henimod Udgangen. Undertiden anlægges 2 „Celler" i Gangens Ende, hvoraf den indre da er større (for en Hun), den ydre mindre (for en Han), kun adskilte ved et lille Mellemrum med Spaaner. Naar Forholdene tillade det, d. v. s. naar Vedet er mørt og Stammen tyk, anlægges flere Gange, udgaaende fra Hovedgangen, og hver af disse Sidegange ender da med 1, sj. 2 „Celler". Kun én, mindre Art er bleven Stængelbygger.

Byttet bestaar af større Fluer, enten Syrphider, Muscider eller Empider; en mindre Art nøjes med en mindre Muscide *(Lauxania)*.

Larvens største Bredde ligger bagtil, ligesom svarende til Bagkroppen, medens de forreste Ringe, der svare til Brystet, ere smallere. Mandiblerne ere meget stærke, i Spidsen brunsorte, med

3 stærke, noget stumpe Tænder, der sete forfra danne en ret Vinkel med deres 3 Spidser. Kæberne bære hver to Tappe, den yderste længst, Underlæben 4, hvoraf de to midterste ere længst. Langs Kroppens Sider staa Ringene ud ligesom en Række Vorter, og da det samme er Tilfældet langs Ryggens Sider, ser det ud, som om Larven var forsynet med 4 Rækker Vorter. Analringen er lille og afrundet. Antennestifterne mangle, deres Plads angives af to brunlige Ringe. Ovenover disse ses ofte to smalle gullige (svagt kitiniserede) Linjer paa skraa, ligesom hos *Omalus*. Om Vinteren ligger Larven sammenrullet i den øverste Del af Kokon'en, idet For- og Bagenden ere bøjede ind, tæt til Bugen. Naar de anbringes i den varme Stue, strække de sig atter ud, inden Forvandlingen. Kokon'en er meget udsat for at gjennemfugtes med Vand om Vinteren i det vaade Ved og er indrettet derefter. Skønt den er af et enkelt Lag og ganske tynd, kan man dog skelne mellem en ydre Beklædning, der opsuger Vandet (Kokon'en bliver da ganske gjennemsigtig) og en indre, vandtæt, der er som et blankt, glat Overtræk. I Spidsen af Kokon'en se vi dem hver for sig, thi her vige de fra hinanden og danne et kegleformigt Hulrum, der aabner sig i Kokon'ens Spids ved store aabne Masker i den ydre Beklædning. Den aflukkende Hinde ligner den indre Beklædning, hvoraf den danner en Del, men er lysere og vistnok porøs. Hos *Solenius* er Kokon'en afvigende.

1. **Clytochrysus** Mor. (*Solenius* autt.; non Lep.)

1. *Clytochrysus chrysostomus* Lep.; *lapidarius* Pz., Dbm.; *xylurgus* Shuck.

Fortarserne ere cilierede, alle Tibier tornede. Den flyver i Juli.

Jeg har ikke selv fundet dens Rede og maa nøjes med at referere Andres Iagttagelser. Shuckard (1837, p. 143) var den første, der iagttog den; han saa den gnave sine cylindriske Gange. Nördlinger klækkede den af gamle Pile (Ratzbg. III, p. 35),

Drewsen o. a. klækkede den af gamle Træstammer fra Skoven. Kun Perris har nøjere studeret dens Redebygning (1840, p. 407—12, pl. XI, 2. fig. 1—5). Han fandt dens Reder i nogle gamle Robinier, hvor den benyttede de af *Clytus arcuatus*' Larve gnavede Gange. Naar han heraf slutter, at den kun bygger i de af andre Insekter frembragte Gange, tager han uden Tvivl fejl; den har taget disse Gange i den Tro, at det var raadent Træ. Redebygningen omtaler han paa følgende Maade. Hunnen udrensede en saa stor Del af de med Vedsmuld fyldte Gange, som den netop behøvede, og delte Gangen derefter af, ved Hjælp af Skillevægge af Træsmuldet, i Celler paa 12 à 15mm Længde. (Fig. 1 viser en Gang, som kun ender med én Celle og forøvrigt er fyldt til med Smuld.) Hvepsen lagde da et Æg i hver Celle og derefter 10—15 dræbte Dipterer, uden bestemt Orden. Den tog det i Valget af Bytte ikke synderligt nøje; saaledes fandtes i en og samme Celle: *Stomoxys-, Curtoneura-, Chrysogaster-* og *Anthomyia*-Arter, blandede mellem hverandre. Da Reden var færdig, lukkedes for Indgangen med Lerjord, iblandet med fint Grus, som den æltede med Mandiblerne. Den 11mm lange Larve afbildes og beskrives omstændelig, tilligemed dens Munddele. (De 4 Tappe paa Underlæben tydes forkert som Kæbe- og Læbepalper.) Foderet var saa rigeligt, at Larven ofte ikke fortærede det hele; Vinger og Ben lodes altid urørte, ofte ogsaa Hovedet og Thorax, undertiden endog hele Insekter. Endelig beskrives Kokon'en. — Perris gjør sluttelig Indsigelse mod Réaumurs Meddelelse om en Iagttagelse af en Crabronide (Mém. t. VI. mém. 8, p. 273), som Perris mener har været *Solenius vagus*. Réaumur forudsatte nemlig, at Hvepsen selv gnavede sin Rede (ikke anlagde den i Insekt-Larve-Gange), og at den samlede „levende“ Fluer. I begge Dele beholder Réaumur dog Ret. — Lukningen af Reden med Jord er aldeles paafaldende, da det ellers er Crabroniderne fuldkomment fremmed at benytte andet Materiale end Smuldet. Hvis Iagttagelsen er rigtig, maa denne Afvigelse, der da har Interesse, skyldes den Omstændighed, at Hvepsen mod Sædvane har bygget i Træ, der var for haardt til, at den kunde

søndergnave det med sine stumpe Tænder. Den største Interesse ved Perris' Iagttagelser ligger i denne mærkelige Afvigelse fra det sædvanlige; iøvrigt tør vi slutte, at dens Levevis ikke afviger væsentligt fra de øvrige Arters.

2. *Clytochrysus argenteus* Schenck (1857, p. 62). Om denne overordentlig sjældne Art vides intet nærmere. Den afviger fra Slægtens øvrige Arter ved, at Hunnen har Sølv- istedetfor Guldmund, og ved enkelte andre Forhold. Schenck tog selv Arten tilbage (1861, p. 141), men Kohl (1880, p. 104) optager den igjen og anser den for en god Art. Jeg har Grund til at antage, at den ikke er dette, men snarere er en hybrid Form af *Cl. chrysostomus* og *Cl. cephalotes*. Den staar imellem disse i Henseende til Artskaraktererne, nemlig Skulpturen, Metathorax's Bygning og Formen af Mundskjoldet, men synes at nærme sig snart til den ene, snart til den anden Art. Da der endvidere kun kjendes 3 Hunner, Schenck's, Kohl's og en her fra Landet, er dens Artsberettigelse vistnok tvivlsom. Da Hunnerne fremkomme af befrugtede Æg, er der fra denne Side intet til Hinder for min Antagelse. Sagen har stor Interesse for Spørgsmaalet om nye, intermediære Arters Opstaaen ved Krydsning, der vel ogsaa turde forekomme hos Insekterne. Direkte Krydsningsforsøg vilde netop her være mulige, da man i Klækkehus kan faa begge Hoved-Arter i Mængde udklækkede og fjærne den ene Arts Hanner og den anden Arts Hunner.

3. *Clytochrysus cephalotes* Schuck. (I Litteraturen sammenblandet med eller antaget for *sexcinctus* v. d. L.; se denne Art.) = *planifrons* og *cavifrons* Thomson.

Fortarser meget svagt cilierede; Mellem- og Bagtibier tornede (Westwood 1840, fig. 80. 1). Det er vor største og tillige hyppigste Art, hvis Rede er almindelig i udgaaede Træer. Jeg har i en Aarrække haft god Lejlighed til at studere dens Levevis og omtaler den udførligt, idet den kan tjene som Type for Slægten.

Det, man hidtil har vidst om den, er kun lidt. Shuckard (1834) saa den bygge i gammelt Træ og bære Bytte ind. Han mener, at Bagtibiernes Torne tjene den til at støde Smuldet ud af Gangene. Siebold (1841, p. 10) fandt dens Reder, som „dybe rørformige Gange" i en raaden Hestekastanje; den tog udelukkende *Syrphus ribesii.* Wüstnei (1886, p. 32) saa den bygge „im alten Holze der Häuser". Hos os er den af Drewsen og Løvendal ofte klækket i stort Antal af forskjelligt Slags Tømmer fra Skoven, i Klækkehus.

Hvepsen flyver i Juni — September og havde i hvert Fald i den varme Sommer 1889 2 Generationer. Den gnaver sin Gang i raadent Ved, saavel i Skoven som i Haver osv., navnlig fandt jeg den hyppig i raadne Blommetræer. Den træffes kun sjældent i Hylotrupes-Gange, i Brædder. Vedet maa være meget let at sønderdele, da Mandiblernes Tænder ere stumpe og Spaanerne ikke skæres af, men snarere rives af. Sidst i Juli begynder Redebygningen med, at Hunnen gnaver lodret ind i Vedet paa et Sted, hvor Barken er faldet af. Med Mandiblerne gnaves smaa Stykker af, og den faar snart dannet en Aabning, som skal føre ind til den fremtidige Gang. Naar Hvepsen er kommet lidt ind, bøjer den af i en Bue, der snart gaar nedad (hvilket er det sædvanlige), snart opad, eftersom Forholdene kræve det; den stræber nemlig efter at komme paalangs af Træet for at lette Arbejdet. Alt medens den gnaver løs, skubbes Smuldet bagud med Kindbakkernes Børstehaar og Forbenenes Cilier, og naar et Parti er gnavet af, skyder den det, baglænds gaaende, ud ad Aabningen. Den efterlader saaledes intet Smuld i Gangen og arbejder paa den for Gravehvepsene sædvanlige Vis. At det ikke er med Bagtibiernes Torne, at den, saaledes som Shuckard troede, støder Smuldet ud, behøver næppe at fremhæves. Disse tjene til Bevægelsen i Gangen; men for at se, om den har andre Indretninger dertil, maa vi et Øjeblik betragte dens brede, i det cylindriske Rør (i en bøjet Stilling) passende Bagkrop med en Loupe. Ligesom hos dens nære Slægtninge finde vi her en til Øjemedet fortræffeligt egnet Børstebesætning. I hele den bageste

Del: paa Randen af alle de bageste Bugskinner, paa Sidefladerne af de bageste Rygskinner (navnlig de 2 sidste), findes tætstillede, stive, gule Børstehaar, der vende bagud. Et mere egnet Apparat til at feje Smuldet ud af Gangen med, naar Hvepsen gaar baglænds, kunde ikke ønskes.

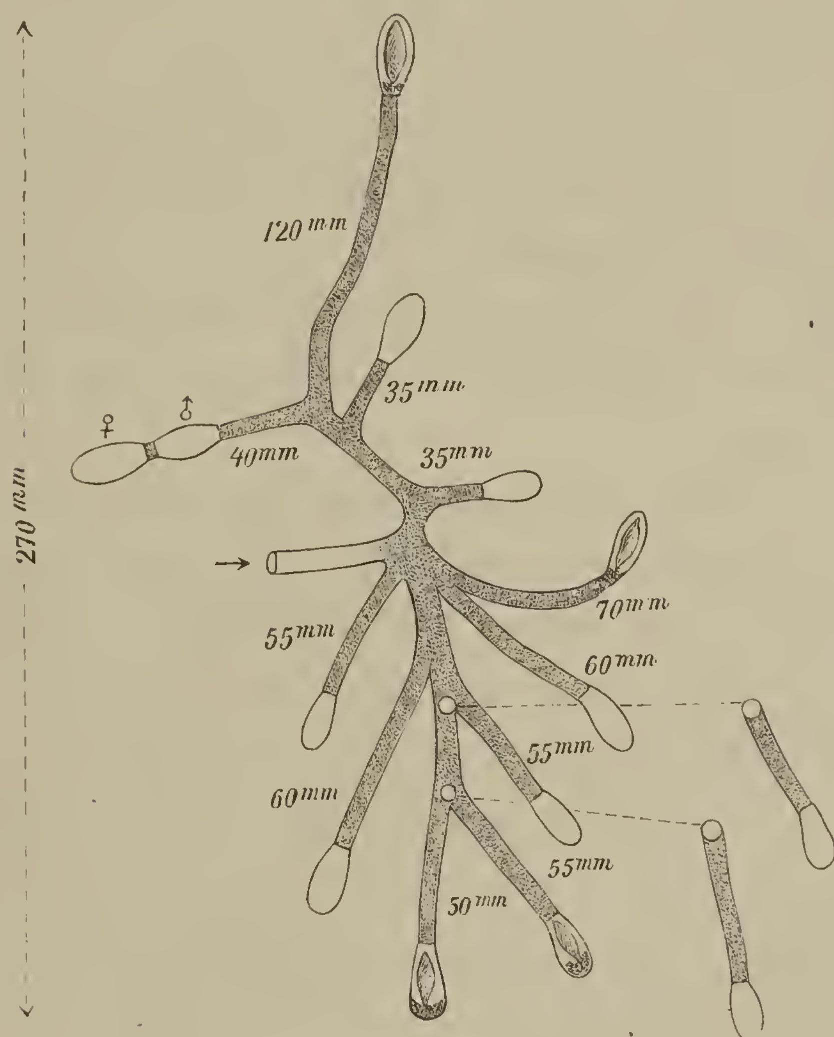
Lad os engang stille os hen ved Træet for at se den ved Arbejdet. Af og til kommer Smuldet vældende ud ad Aabningen, og vi se Bagkropsspidsen atter forsvinde ind i Gangen. Saaledes bliver det ved i Timevis, indtil Gangen har naaet en Længde af 100—150^{mm}. Den udvider da den inderste Ende til en Celle ved at gjøre den bredere end Gangen, og endelig viser Hvepsen sit smukke Hoved i Aabningen. Nu ved vi, hvor vidt den er: den første Celle er færdig; thi Gangen selv er for smal til, at den i denne kan vende sig, og først naar Cellen er færdig, lykkes det. Vi kunne nu vente snart at se den flyve ud efter Bytte, der er ingen Tid at spilde, naar Vejret er godt. Den smutter lige ud og forsvinder for Øjet. Kort efter kommer den tilbage med Byttet i Munden, lydløst flyvende, og gaar lige ind i sin Gang med stor Hast. Havde vi ikke haft Øjet fæstet paa Aabningen, vilde vi slet ikke have bemærket dens Komme, saa hurtigt og lydløst gaar det til, og Gangen maa have været aaben, siden den kunde gaa lige ind. Ethvert lille Træk i dens Optræden er af Interesse, som vi skulle se. Har den bemærket vor Nærværelse, bærer den sig ganske anderledes ad. Den gaar ikke lige ind i Gangen, men holder sig svævende i Luften foran Aabningen med Vingerne fladt ud til Siderne, ved sin Holdning, den svage Summen og den gule Tegning meget lig en *Syrphus*. Tilsidst sætter den sig, gaar søgende omkring Hullet uden at gaa ind, som om den ikke kunde finde Indgangen — den forstiller sig. Kommer den hen lige foran Indgangen, gaar den forbi, flyver saa til Siden og sætter sig snart hist, snart her. Sagen er tydeligt nok den, at den frygter for at forraade sin Boligs Beliggenhed. Ved den mindste Bevægelse fra vor Side flyver den op og sætter sig i Nærheden paa et Blad af en Busk eller andetsteds, i Solskinnet. Den pudser sine Antenner og

Ben og synes alene optaget deraf og at nyde Tilværelsen ganske sorgfri. Men i Virkeligheden sidder den og holder Øje med os; fjærne vi os lidt, vender den strax tilbage og smutter nu, uden Spor af Søgen eller Nølen, lige ind i sin Gang. Skynde vi os hen, se vi den forsvinde i Gangens Dybde. Paa sin Side er den ogsaa nysgjerrig; lidt efter viser den Hovedet i Indgangen for at spejde. Dog, vi forudsatte, at den bragte et Bytte med hjem, og i saa Fald viser den sig ikke, men vi se kort efter en Masse Smuld bevæge sig ud mod Aabningen og lukke for denne. Døren er nu lukket, og i Ro kan Hvepsen ordne Byttet i Cellen. Den gaar strax efter ud paa Jagt igjen, og faa Minutter efter finde vi atter Indgangen aaben: den er ude. Hele dens her beskrevne Optræden staar i saa stærk Modsætning til den ugenerte, fortrolige Maade, hvorpaa *Pemphredon lugubris* færdes ved sit Arbejde paa den samme Træstamme. Der er en bestemt ydre Aarsag, der er Grund til denne Forskjel, men hvori bestaar den? De to Arter have forskjellige Fjender, deraf kommer det, og vi gjenfinde den samme Forskjel hos mange af de øvrige Gravehvepse. Hos *Pemphredon* snylter en Ichneumonide med en lang Læggebraad, hvormed den kan bore ind til Cellerne og anbringe sine Æg udefra; endvidere en Guldhveps, som under dens Fraværelse trænger ind i Reden og lægger Æg i Forraadet. Mod disse Fjender nytter det ikke at skjule sin Rede, de opsøge den kun ved Hjælp af Lugtesandsen. Men i *Clytochrysus*-Reden finde vi kun én „Snylter", en Fluelarve, som æder ikke Hvepselarven, men Foderet, denne skulde leve af. Det er Larven til den graalige Flue, en Tachinarie, hvoraf der bestandig sidder nogle Exemplarer paa Træets Stamme. Paa Grund af den graa Farve, med sorte Pletter og Baand, kan man kun vanskeligt opdage dem: de maa have en Grund til at være saa skjulte, og de maa bestemt sidde og vente paa noget der, saa udholdende de ere. Ganske rigtig, de vente paa, at Gravehvepsen skal komme hjem med Bytte, i en Fart ere de derhenne og anbringe et Æg paa Byttet, idet Gravehvepsen bærer det ind. Det er altsaa Grunden til, at Hvepsen vil smutte raskt og ubemærket ind, naar den kommer

hjem. *Pemphredon* derimod bærer Bladlus ind og har intet at befrygte; den sætter sig paa Stammen, og løbende om søger den sin Indgang. Den omtalte Tachinarie er *Hylemyia hilaris* Fall.; man vidste hidtil intet om dens Udvikling; Schiner (Fauna austriaea p. 627) siger om den: „selten, nur an Baumstämmen", han fandt den mest paa Birkestammer. Den staar altsaa i samme Forhold til denne Slags Hvepse som *Miltogramma conica* til *Oxybelus uniglumis*.

Vi komme nu til at underøge Gangen lidt nærmere. Aabningen er cirkelrund som selve Gangen og af samme Vidde som denne, 6—8mm i Tvermaal. Dette er netop saa bredt, at Hvepsen kan bevæge sig i én Retning i Gangen; skulde den kunne vende sig i den, vilde Arbejdet blive altfor stort. I den smalle Gang maa den holde Benene ind til Kroppen og vilde derfor med Vanskelighed komme frem, hvis Tornbevæbningen ikke understøttede den. Umiddelbart fra Indgangen krummer Gangen sig i en stor Bue gjennem Vedet, indtil den naar Vedtrævlernes lodrette Retning, og den løber derefter parallelt med disse, hvis da ikke Træet er meget raadent, thi i saa Fald er det ligegyldigt for Arbejdets Skyld, hvorledes den bugter sig. Ved at betragte Væggene se vi Beviset herfor; der, hvor Gangen gaar parallelt med Vedtrævlerne, ere de glatte, hvor den gaar paa skraa igjennem dem, ere de mere ujævne. I Forhold til de plumpe Udhulingsredskaber maa vi forundre os over de smukke lige Gange og de glatte Vægge. Gangens Længde er i Reglen 100 à 150mm, dens Bredde c. 6mm. I Bunden udvides den til større Bredde, en Celle. Undertiden anlægges en anden ovenfor den første, aldrig flere i Række. Mellem de to Celler er et lille Stykke af den oprindelige Gang tilbage, tilstoppet med sammenpakket Smuld. For ikke at spilde Tid med at gnave en hel ny Gang, benyttes den tiloversblevne Del af Gangen til Korridor for Sidegange, der løbe ud i alle Retninger og udmunde i forskjellig Højde i Hovedgangen, idet hver ny Sidegang anlægges et Stykke ovenfor (nærmere Udgangen) end den foregaaende. Sædvanlig er der kun 3—4 Sidegange, men er den raadne Vedmasse tyk, kan

der godt blive det 4—5-dobbelte Antal. Hver Gang Cellen er færdig for Enden af Gangen, lukkes Cellen til, og der fyldes Smuld paa lige til dens Udmunding i Hovedgangen. Dette Smuld tages fra en ny Gang, og der bliver derved stadig Fyld nok for Hvepsen, uden at den behøver at afgnave Hovedgangens Vægge før tilsidst. I stærkt raadent Ved ere Gangene saa uregelmæssige, at man har Vanskelighed ved at finde Plan i Arbejdet. I et raadent Blomme-



Rede af *Clytochrysus cephalotes* med 13 Sidegange.

træ, hvor Forholdene tillod Hvepsen at udfolde hele sin Kunst, fandt jeg en Rede, som jeg nærmere skal beskrive. Reden blev bygget mellem to Aarringe, altsaa i en Cylinderflade — fordi Vedmassen bedst tillod Arbejdet saaledes — og dette bevirkede, at jeg, ved at dele Aarringene, kunde faa med ét Blik hele Reden at se, og at den lader sig gjengive i ét Plan. Kun 2 Gange laa i et andet Plan, bagved, mellem de to næste Aarringe. Der var ialt 13 Sidegange, som hver endte med én Celle, kun den ene med 2. Længden

af Sidegangene varierede mellem 35—70^{mm}, en enkelt var endog 120^{mm}. Cellernes Stilling var meget forskjellig, nogle vendte opad, andre nedad; nogle vandret, andre paa skraa. I dem alle stillede Larven sig med Hovedet opad, saaledes kom ogsaa Puppen til at staa, og Hvepsen forsøgte at gnave sig ud samme Vej.

Den enkelte Celle er ægformet-cylindrisk med afrundede Ender, paa det bredeste c. 8^{mm}. Huncellen er lidt bredere end Hancellen, men meget længere, nemlig c. 22^{mm} mod c. 15^{mm}. Skillerummet mellem en Hun- og Hancelle er 5—8^{mm} langt.

Naar hele Reden er færdig, forlader Hvepsen den uden at lukke for selve Indgangen, men Gangene selv ere helt fyldte med Smuld til henimod Aabningen.

Hver Hun gnaver sin egen Gang. Naar Træet kun tillader korte Gange uden Forgreninger, maa den samme Hun anlægge flere forskjellige Gange.

Byttet bestaar af Syrphider; jeg har fundet en hel Række Arter, baade gulplettede og metalliske Arter, store og smaa Arter af flere Slægter og af et saa forskjelligt Ydre, at En, der ikke kjendte til Dipterer, næppe vilde falde paa at stille dem sammen. Hyppigst forekommer *Syrphus pyrastri* og en *Xylota* sp. At falde i Forbauselse over Artens systematiske Indsigt forekommer mig unødvendigt; den gaar sikkert efter andre Karakterer end vi. Fluerne anbringes som sædvanlig med Hovedet indefter i Cellen, og de ligge alle med Ryggen mod Cellens Vægge. Larven æder dem saaledes ud fra Bugsiden. I hver Celle findes 10—12 Fluer, dog flere hos ♀ end ♂. Jeg har ikke set, hvor Ægget anbringes, men det lægges sikkert paa en af de først indbragte Fluer. At det skulde lægges frit paa Cellens Bund, betvivler jeg; det strider alt for meget mod hele Gravehvepsenes „Tænkemaade". Resterne af Byttet samle sig forneden i Cellen; vi finde i Reglen Hoved og Thorax hele mellem de øvrige sønderdelte Rester.

Larven er 10—13^{mm} lang. Puppen bærer de sædvanlige Flige paa Bagkroppen etc. Kokon'en er noget forskjellig i Form hos de to Kjøn, hos Hunnen med kort Hals forneden, hvorved den

næsten bliver ægformig. Hos Hunnerne er den c. 18^{mm} lang og 6^{mm} bred; hos Hannerne c. 13^{mm} lang og 4^{mm} bred. Den staar frit i Cellens Rum, i den øverste $^{2}/_{3}$, fæstet til Loft og Vægge ved ganske fine Traade, der udgaa fra hele dens Overflade og navnlig fra Spidsen. Spidsen berører næsten Cellens Loft, medens den nedre, smalle Del er fæstet til Foderresterne i Cellens Bund.

4. *Clytochrysus sexcinctus* v. d. L., H. Sch. = *cephalotes* Dbm. var.? Af denne, vel adskilte, store og smukke Art, der egentlig tilhører sydligere Egne, fangede jeg en Han $^{7}/_{8}$ 1888 i et Hul i en gammel Træpæl; det første danske Exemplar. Dens Levevis stemmer sikkert overens med den foregaaendes. Kohl (1880, p. 212) bemærker: „sie trägt *Syrphus pyrastri* für die Brut ein $^{19}/_{8}$“. Wüstnei (1886, p. 31) siger: „nistet im alten Holze der Häuser“.

2. **Crabro** Fabr. (1775).

1. *Crabro quadricinctus* Fabr. = *striatus* H. Sch. = *interruptus* Dbm.

Fortarserne cilierede, Mellem- og Bagtibierne tornede.

Vor eneste Art, som ganske slutter sig til *Clytochrysus*. Den træffes ofte paa gammelt Træ, hvori den bygger. Den er klækket i stort Antal af gammelt Ved i Juni Maaned. Puppen og Kokon'en har jeg set; de stemme ganske overens med foregaaende Slægts.

3. **Solenius** Lep.

(*Ectemnius* Dbm. et autt. recentt.)

Arterne i denne Slægt ere mindre end i de foregaaende og danne derved Overgangen fra Træ- til Stængelbyggerne. Kokon'en afviger en Del fra de foregaaende Slægters, idet den her er dannet af tykke Traade, er langt mere grov i Spindet, og endvidere ved, at den spindes midt imellem Smuldet og fast til dette. Smuldet udfylder nemlig her hele Cellens Rum omkring Kokon'en. — Lepeletier fordelte de her omhandlede Arter i to Slægter: *Solenius*

(med Arterne *vagus* og *rubicola*) og *Ectemnius* (med Arterne *spinicollis*, *guttatus* v. d. L. og *dives*), men det er ikke heldigt. Kun 2 danske Arter.

1. *Solenius spinicollis* H. Sch. = *guttatus* Dbm. exp. (non v. d. L.) er sjælden; den flyver i Juni og Juli. Det er en lille Art, om hvis Redebygning der intet er bekjendt. Rimeligvis bygger den i tørre Stængler.

2. *Solenius vagus* L. Fortarserne meget svagt cilierede. Skinneben tornede. En almindelig Art, der er temmelig stor og robust; den træffes hyppigt paa Skærmplanter og Stubbe og flyver fra Juli til ind i September. Jeg fandt ikke dens Rede.

Dufour og Perris (1840, p. 28) klækkede denne Art(?) af tørre Rubusstængler, uden at dens Rede eller Udvikling blev fulgt. Westwood (1840, p. 193; fig. 81, 1) klækkede den af Reder i raaddent Træ; i Cellerne fandtes „blue-bottle flies". Larven afbildes (fig. 81, 15-17) og beskrives. Goureau vil have fundet Larver med en Snylter i en raadden Egegren.

Hos os er den gjentagne Gange klækket af Larver, der vare tagne i gamle Piles og Bøgetræers raadne Ved, samt i Bøgestød. Den samler metalglinsende Muscider. Kokon'en er bred, med stor Tud.

Den eneste Art, hvis Levevis er nærmere undersøgt, er en sydligere Form, *Solenius rubicola* Dufour (1840, p. 25—28; pl. 2, fig. 33—36), der staar *S. vagus* meget nær, men er mindre. Jeg skal kort referere Iagttagelserne. Den gnaver sin Gang i de tørre Rubusgrene. I Bunden af hver Celle lægger den et Æg og ovenpaa et Antal Dipterer, som udelukkende syntes at tilhøre *Lauxania ænea*. Cellens Længde er 5'''; den lukkes med en mindst 1''' tyk Skillevæg af Marvsmuldet, som danner Bunden i en ny Celle. I denne lægges atter et Æg, Foder o. s. v. Vi have altsaa her Stængelbyggernes sædvanlige Fremgangsmaade i sin simpleste Form. I hver Rede fandtes fra 1 til 7 Celler. Larven beskrives nærmere. Kokon'en er 4''' lang og 2''' bred; den er rødlig, uigjennemsigtig

eller svagt gjennemskinnende, dannet af et hindeagtigt-tørt Væv, der bestaar af grove Traade, som forgrene sig og anastomosere. I Spidsen findes en lille tilspidset Vorte. Udenpaa er den helt dækket af Rester af Dipterer og af Marvsmuld. Dufour omtaler den igjen senere (1864, p. 602). Giraud (1866, p. 475) fandt dens Rede hyppig i Rubusgrene og angiver som dens Snyltere: *Cryptus quadriguttatus*, *Hemiteles mandibulator*, *Eurytoma rubicola* og *Diomorus Kollari*.

II. Afdeling.

(Store Jordcrabroner.)

Denne Afdeling omfatter de jordbyggende Slægter: *Ceratocolus*, *Thyreus* og *Thyreopus*, hvoraf kun de to have Repræsentanter hos os.

1. **Ceratocolus** Lep.

1. *Ceratocolus subterraneus* Fabr.

Hos Hunnen er Pygalfeltet bredt og kort uden Randhaar. Fortarserne ere fint cilierede; iøvrigt som hos Megacrabronerne.

Denne vor eneste Art er meget sjælden her i Landet. Den er fanget et Par Gange paa Sandmarker, f. Ex. i Odsherred i *copula* $^1/_7$ 69.

Fabricius kjendte, som Navnet antyder, dens Levevis som Jordbygger. Den graver en Gang i Sand. Mocsary har beskrevet dens Levevis (i et ungarsk Tidsskrift, paa dette Sprog). Ifølge hans Iagttagelse tager den Sommerfuglen *Crambus craterellus* Scop. (*rorellus* Spin.). Kohl (1880, p. 213) siger „nistet an einem sandigen Waldrande, schleppt für seine Larven den Schmetterling von *Sciaphila argentana* S.V., Hb. herbei, August, September".

Den nærstaaende *Thyreus clypeatus* L. (*vexillatus* Dbm.) er ikke truffet hos os. Den lever vist paa samme Maade, men dens Bytte er endnu ukjendt. Allerede Dahlbom (1844) nævnede blandt Jordbyggerne „*subterraneus, alatus* et (uti videtur etiam) *vexillatus*". Naar Schenck (1857, p. 51) siger: „*Crabro vexillatus* erzog Wiss-

mann aus Larven, welche tief im Innern einer dürren Birke steckten und daselbst mit kleinen Dipteren (besonders aus der Gattung *Tachydroma*) verproviantirt waren", saa refererer denne Iagttagelse sig sikkert til en helt anden Crabronide. (Schencks biologiske Bemærkninger ere overalt ukritiske Referater; ofte citerer han samme Art med to forskjellige Navne.)

2. Thyreopus Lep.

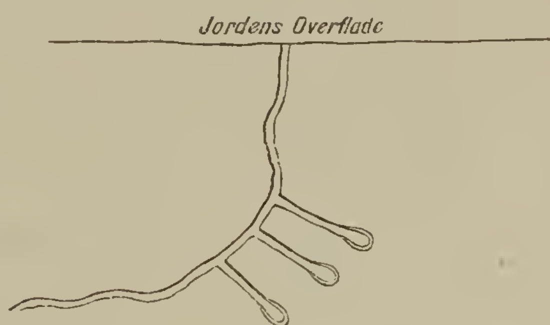
Hos Hunnerne af disse kraftigt byggede Arter ere Mandiblerne brede, flade, i Spidsen næsten totandede, rigtig egnede til at udgrave den faste Lerjord. Pygalfeltet er kort og bredt, uden Randhaar; Fortarserne stærkt cilierede og alle Tibierne forsynede med meget stærke og lange Torne. De grave Gange i fast Jord, ofte i lerede Havegange. Hannen har aparte Udvidelser paa Forbenene i Form af Skjolde, til Brug ved Parringen. (De Geer II, 2, p. 818: Westwood 1840, fig. 81, 12-13. Byttet er Dipterer (*Muscidæ*).

1. *Thyreopus peltarius* Schreber = *patellatus* v. d. L. Det er en forholdsvis slank Art, med stærkt cilierede Fortarser. Den flyver fra Midten af Juni til ind i August og træffes almindeligt paa Skjærmplanter og paa Bladene af Buske.

Schuckard (1834) saa den bære Dipterer ind og grave Gange i Sandegne. Goureau (1839, p. 545) iagttog en (maaske denne) Art, bærende Dipterer under Bugen, mellem Benene. Den lagde dem fra sig, medens den gjorde Gangens Aabning fri, tog derpaa Fluen op igjen og gik ind i Gangen med den. Byttet syntes udelukkende at være *Antherix ibis* (Macq.) ♂. Schenck (1857, p. 50) har et Referat, hvorefter den tager bløde Dipterer, f. Ex. *Thereva analis*, *Anthomyia impuncta*, *Aricia lucorum*. Kohl (1880, p. 213) saa den „gjentagne Gange bære *Pollenia rudis* F. ♂♀ ind, $^{11}/_{6}$".

Selv har jeg ofte haft Lejlighed til at se denne Art ved dens Rede og har opgravet flere af disse. Gangen var anlagt i noget sandede Havegange og føres lodret ned. Den forlader snart den

lodrette Retning og krummer sig i uregelmæssige Bugtninger ud til den ene Side, saa at den tilsidst løber næsten vandret. I en Rede, hvori jeg tog Hunnen arbejdende (2/8 89), var hele Gangens Længde kun 6 Tommer, og den endte 4 Tommer under Jordens Overflade. Gangen synes at ende „blindt“, uden at der her anlægges nogen Celle, idetmindste har jeg aldrig kunnet finde nogen saadan for Enden af Gangen. Derimod findes i nogen Afstand fra Hovedgangen Celler nede i Jorden. Til hver Celle fører en kort Sidegang, der udgaar fra det Sted, hvor Hovedgangen har den største Krumning. I den omtalte Rede fandtes 3 Celler, der udgik fra Hovedgangen i forskjellig Højde. Cellerne vare fyldte med smaa Fluer i et Antal af 9—11—16 Stykker. De tilhørte forskjellige Slægter: i den ene Celle laa bl. a. 2 *Musca corvina* ♂♀, 1 *Chrysomyia* sp., 6 *Anthomyia* sp.; i den anden: *Anthomyia* sp. og *Homolomyia* sp.; i den tredje: *Musca*, *Chrysomyia* sp. og *Tachina* sp. Taschenberg (1877, p. 288) fangede en Hun, som bar en *Hæmotopota pluvialis.* Arten synes saaledes at tage meget forskjellige, mindre Muscider. I en af Cellerne fandt jeg en Fluelarve, som var ifærd med at æde Forraadet. Jeg tog den ud, fodrede den med dræbte Stuefluer og bragte den til at forpuppe sig, men den er endnu ikke udklækket. Den tilhører rimeligvis en Art *Metopia* (Tachinarie), som jeg har set færdes i Nærheden af denne Arts Reder paa en karakteristisk Maade. Den holder sig svævende over Indgangen til Reden, idet den drejer sig i Luften ligesom for at se den fra alle Sider, sætter sig da paa Randen og gaar et Stykke ind i Gangen. Lidt efter kommer den op igjen og opsøger en ny Rede. Den trænger ikke langt ned i Gangen, men lægger rimeligvis et Æg i Nærheden af Udgangen, og Larven kryber da videre ned i Hvepsens Celler.



Thyreopus peltarius-Gang med 3 Celler.

Cellerne ere ægformige og simpelt byggede, uden glattede

Vægge. Hvepsen fylder Sidegangene til med Jord, tilsidst ogsaa Hovedgangen. Jeg saa ofte Hvepsen komme hjem med Bytte, den bar sig ikke saaledes ad, som Goureau fortæller om sin Art: den smuttede rask ned i den aabne Gang, ganske som andre Arter med lignende Levevis. Undertiden bygger den ogsaa i fastere Jord; i Reglen var det her vistnok Gange af andre Gravehvepse (navnlig af *Cerceris rybyensis*), som den tog i Besiddelse og gravede ned til større Dybde, altid i store uregelmæssige Bugtninger.

2. *Thyreopus cribrarius* L. (Guèpe ichneumon ♂. De Geer II, 2. p. 810. Pl. 28, fig. 1—5.) Det er en meget stor og kraftig bygget Art, næsten af Størrelse med *Clytochrysus cephalotes*.

Fortarserne ere cilierede. Den er almindelig paa Skjærmplanter og bygger i Sand, i Juni—August. Saa ofte jeg saa en *Thyreopus* grave Rede, fangede jeg den, fordi jeg gjerne vilde kjende denne Arts Levevis, men det var bestandig foregaaende Art, jeg traf paa. Dens Levevis er næppe forskjellig fra hins, men noget sikkert vides ikke, da man ikke kan stole paa Bestemmelserne i følgende to Iagttagelser. Lepeletier meddeler (se Westwood 1840, p. 193), at den tager Larven af en lille Pyralige (Halvmøl), som lever paa Eg („*Tortrix chlorana*“). Rimeligvis er det en Forvexling med en *Blepharipus*. Shuckard (1834) saa den tage Dipterer. Han iagttog en Hun, der byggede Rede. Dens Bagtibier, samt Spidsen af de øvrige Tibier, vare bedækkede med et Lag Lerjord, som han mener den brugte til at lukke for Reden med. Men det vilde være en uheldig Maade, synes mig, at transportere Jorden paa; og hvorfor hente Jord andetstedsfra? Hvepsen er rimeligvis nylig kommen frem af Jorden efter sin Forvandling og har maattet arbejde sig op gjennem den med Lerjord fyldte Gang, hvorved Tornbesætningen har været den til god Nytte, og en Del af Jorden er bleven hængende paa de mest udsatte Steder af Benene. Det var paa denne ene Iagttagelse, at Shuckard støttede sin Theori om Hensigten med Tibiernes Tornbesætning, der iøvrigt ingen Rimelighed har for sig.

Som et Kuriosum kan her nævnes Rolanders Afhandling om „Apis nigra“ (i Acta scient. acad. Suec. Anno 1751. p. 56—57, tab. 3, fig. 1—3). Det er Hannen af denne Art. Rolander fortæller, at den bruger Udvidelserne paa Forbenene til at samle Blomsterstøv med, og at dette er dens Næring. Den samler det i Skjoldets Hulhed og sigter det fineste fra. De lyse Pletter antager han nemlig for Huller og paastaar bestemt at have set Støvet gaa igjennem disse „Huller“ og falde paa Blomsterne som en fin Regn. Han udtaler den Formodning, at Hensigten dermed er at lette Bestøvningen af Støvvejen. De Geer (l. c.) viste allerede, at det ikke er Huller, men hvide Pletter, der giver Skjoldet Udseende af et Sold. Rolanders Theori mistede dermed sit Grundlag. De Geer mener, ganske rigtigt, at de hjælpe Hannen til at fastholde Hunnen under Parringsakten, ligesom Skaalene hos Vandkalvene. — Senere har Darwin nærmere omtalt denne Dannelse i „Menneskets Oprindelse“.

III. Afdeling.

Slanke Former med forlænget Bagkropsstilk. De synes at tage Sommerfuglelarver. Kun 1 Slægt: *Blepharipus*, med 2 danske Arter.

1. Blepharipus Lep.

Hos Hunnen er Pygalfeltet i Spidsen hult og temmelig smalt; Fortarserne ere cilierede, Tibierne ere tornede, navnlig er Mellemtibiernes Spids forsynet med lange, stærke Torne. Denne Slægt udmærker sig mest ved den lange Bagkropsstilk, men staar iøvrigt de gultegnede *Crossocerus*-Arter nær. Ialfald om den ene Art er det sikkert, at den samler Sommerfuglelarver, hvori vi maa søge Grunden til den slanke Bagkropsform. Efter Benenes og Pygalfeltets Bygning skulde man antage, at Arterne byggede i Træ, og de stærke Mandibler, der ere hule og forsynede med 3 spidse Tænder, tyde paa, at Gangene udgnaves i fast Materiale. Om deres Levevis vides kun lidt med Sikkerhed.

Vore 2 Arter staa hinanden meget nær; de ere begge indbefattede i „*Crabro dimidiatus* Fabr. Dbm.“, som hos Forfatterne snart betegner den ene, snart den anden af Arterne.

1. *Blepharipus serripes* Pz. Tibierne med en meget stærk Tornbesætning.

Den eneste, der har iagttaget dens Levevis, er Wüstnei (1886, p. 34): „im Juli zahlreich gefangen. Die Tiere nisten in den Lehmritzen der Landhäuser manchmal so zahlreich in einem Hause, dass man die Weibchen schaarenweise zu gleicher Zeit ihre Nahrung, kleine grüne Räupchen, eintragen sieht. Die Männchen treiben sich vornehmlich auf Gebüsch umher“.

2. *Blepharipus signatus* Pz. Tibierne forsynede med fine Torne.

Om Artens Levevis foreligger der kun et Par, som det synes, samstemmende Iagttagelser. Schenck (1857, p. 50) meddeler: „*Crabro (Blepharipus) dimidiatus* zog Oberförster Wissmann in Müchen aus Larven, welche sich in einem durchlöcherten Baumpilz *(Polyporus sulphureus)* an einer alten Eiche in länglichen, braunen, pergamentähnlichen Cocons eingesponnen hatten“. Jeg antager da, at det gjælder denne Art. Drewsen har haft Arten i Antal, sikkert klækket af gammelt Træ fra Skoven. Wüstnei fangede „2 ♀ im Süderholze an aufgeklaftertem Eichenholze 21. 8. 83“.

IV. Afdeling.

Det er mindre Arter, der tage smaa Dipterer (Muscider og Tipulider), sjældent Aphider. Rederne anlægges snart i gammelt Træ og Stængler, snart i Jorden. I første Tilfælde ligge Cellerne i en Række, i sidste Tilfælde kun én Celle i hver Gang. Gangene synes ikke at være forgrenede. Denne Afdeling omfatter kun Slægten

1. Crossocerus Lep.

Denne artrige Slægt er af Thomson delt i 3 Underslægter: *Hoplocrabro, Crossocerus* og *Coelocrabro*. Værdien af denne Deling

synes mig tvivlsom, thi den er grundet paa Formen af Endesegmentet (som hos *Crossocerus* Th. er fladt, hos *Coelocrabro* Th. er rendeformigt), men dettes Uddannelse staar, som vi have set, i Sammenhæng med Redebygningen og afgiver næppe gode Slægtskarakterer. Jeg beholder dog denne Inddeling i Mangel af nogen bedre, og den fyldestgjør for saa vidt vore Krav, som den adskiller de træ- og jordbyggende Arter.

1. Subg. *Hoplocrabro* Th.

1. Crossocerus *(Hoplocrabro) quadrimaculatus* Fabr. Spin. = *Blepharipus pauperatus* Lep.

Hos Hunnen er Pygalfeltet kort, bredt og fladt; Fortarserne ere svagt cilierede, Tibierne stærkt tornede. Kroppen næsten uden Behaaring. Mandiblerne mejselformige, afrundede i Spidsen, uden Tænder.

Arten flyver i Juli og August, mest i Sandegne. Jeg saa den flyve meget hurtigt, med en afbrudt, uregelmæssig Flugt, søgende, om langs Sandvolde og krybe ind i Huller, men dens Rede søgte jeg forgjæves. At den bor i Sandet, kan der ikke være Tvivl om.

I Litteraturen findes kun lidt om den. Perris (1840, p. 407) mener, at den lever parasitisk hos andre Gravehvepse. Fabre (1856, p. 139) saa den tage Muscider. Schenck (1857, p. 51) fangede „♂ in altem Holzwerke, ♀ im Sande in Erdlöchern“. Hans to Citater af andre (p. 50) gjengive de to nævnte Anskuelser om dens Levevis: „*Cr. 4-maculatus* nimmt Zweiflügler, z. B. *Anthomyia scalaris*“, og lidt nedenfor: „*Blepharipus pauperatus* Lep. soll parasitisch leben“.

2. Subg. *Coelocrabro* Th.

Herhen høre alle smaa Crabroner med rendeformigt Pygalfelt. De Arter, hvis Levevis er kjendt, bygge Rede i Træ og Stængler, og vi tør, efter Pygalfeltets Form, vente, at det ogsaa gjælder for de øvrige Arters Vedkommende. Hos en Del af Arterne ere Bag-

skinnebenene stærkt kølledannede, et Forhold, vi gjenfinde hos andre Stængelbyggere, nemlig Slægten *Rhopalum.*

Vi kjende endnu kun 7 danske Arter, et Antal, som staar langt under Nabolandenes, og sikkert vilde kunne forøges betydeligt ved ivrig Indsamling paa Plankeværker og andet gammelt Træ.

1. *Crossocerus (Coelocrabro) vagabundus* Pz. = *subpunctatus* Dbm.

Thomson stiller denne Art hen til *Blepharipus* paa Grund af Mandiblerne og Farvetegningen. Hos Hunnen er Pygalfeltet langt, smalt og spidst og omgivet af Børster langs Randene. Bagkroppen er børsteklædt paa samme Maade som hos *Clytochrysus.* Fortarserne ere svagt cilierede, Tibierne forsynede med faa, svage Torne. Mandiblerne have en svag Indertand, hos Hunnen ere de i Spidsen 3-tandede, hos Hannen 2-tandede. Den flyver i Juni, Juli og ind i August.

I Litteraturen findes intet om dens Levevis. Schenck (1857, p. 209) siger: „ich fing an einem alten Pfosten das ♂“. Drewsen har haft den i Mængde, ganske sikkert klækket af gammelt Tømmer, i sit Klækkehus.

Ligesom hele den beskrevne Bygning minder slaaende om *Clytochrysus*, saaledes fandt jeg ogsaa Redebygningen stærkt mindende om denne. Netop i et gammelt Blommetræ, hvor *Clytochrysus cephalotes* boede i Mængde, fandt jeg (3/10 87), ved at bryde Vedet itu, en lodret nedstigende Gang (Rede Nr. 351), som var helt tilfyldt med Vedsmuld, og mellem dette laa nogle Kokon'er med ens Mellemrum. De laa i én Række, altsaa en lignende Redebygning som hos Stængelbyggerne. I det hele har der været 6 Celler, som have været adskilte ved Smuld og ikke syntes at være bredere end den oprindelige Gang. I de 4 Celler fandtes en Kokon med Larve i; i de 2 andre var der døde Fluer, som alle vendte Hovedet nedefter. Af Kokon'erne tilhørte de 2 Hunner, de 2 andre Hanner; der var en betydelig Forskjel i Størrelsen: ♀-Kokon: 12^{mm} lang og $4{,}5^{mm}$ bred, ♂-Kokon: 9—10^{mm} lang og $3{,}5^{mm}$ bred. Af den ene Kokon klækkedes en ♂ (5/6 88).

Kokon'en er saa ejendommelig, at den fortjener nærmere at blive beskreven. Den var helt indspundet i Vedsmuld og Foderrester, kun den ganske svage Tud, med en Aabning i Spidsen, ragede op deraf. Der er ingen Tværvæg indenfor Tuden, som hos *Clytochrysus*. Kokon'en er langstrakt-ægformig, med afrundede Ender, uden Indsnøring forneden, med den største Bredde fortil; den er temmelig tyk, stiv og fast, brun, indvendig noget glinsende uden egentlig at være glat. Den er dannet af et Netværk af Masker af langt grovere Traade end hos *Clytochrysus* og med en tydelig og bestemt Textur. Traadene gaa fortrinsvis paatværs, med omtrent ens store, runde Masker. I Spidsen og i Bunden ere Maskerne større. Indvendig er der over dette Netværk paaført et klart Fernislag, som lukker for Maskerne, kun ikke i Spidsen, hvor Tuden findes.

Larven (♀) stemmer overens med *Clytochrysus*. Antennerne ere svage. Mandiblerne i Spidsen to-tandede, den yderste Tand længst, og Inderranden med 2 smaa Tænder, fjærnede fra de andre. Tapperne paa Underlæben og Kæberne som sædvanlig. Ogsaa her ses de to skraa, gullige Linjer paa Panden.

2. *Crossocerus (Coelocrabro) capitosus* Shuckard (1837) = *Crabro lævipes* H. Sch. (1840).

Hos Hunnen er Pygalfeltet langt, smalt og spidst; Benene ere simple, Fortarserne uden Cilier, Tibierne næsten uden Torne, men i Stedet for beklædte med et tæt, fint Haarlaad; Mellemtibiernes Spids rager noget frem og bærer en Krands af Torne og stive Børster. Bagtibierne ere stærkt kølleformige med faa, meget fine Torne. Bagkroppen er besat med Børstehaar, omtrent som hos *Clytochrysus*, paa Randen af 2.—5. Bugskinne og de sidste Rygskinners Sidedele. Mandiblerne ere 4-tandede, den 4. Tand kun lille og længere inde. Hos Hannen ere Bagtibierne ligeledes kølleformige, med fine Torne, Mandiblerne 2-tandede, med lange, spidse Tænder.

Arten flyver i Juni, Juli og August. Parringen foregaar i

Juni, hvorefter Hunnen bygger Rede i Juli og August; kun én Generation om Aaret.

Denne smukke lille Hveps minder ved sit paafaldende store Hoved, sine kølleformige Bagtibier osv. paafaldende om Slægten *Rhopalum*, med hvilken den stemmer saa meget overens i Levevis, at man fristes til at betragte dem som nærmere beslægtede Former. Om dens Levevis findes intet i Litteraturen.

Arten er anset for mindre hyppig, om end udbredt, og det er derfor paafaldende, at jeg af denne Art netop har fundet Masser af Reder, medens det ikke lykkedes mig at finde Reder af de andre ganske anderledes almindelige Arter. Den synes ikke at besøge Blomster meget og holder sig til Haverne, hvor jeg fandt dens Reder i de tørre, oprette, 2aarige Himbærstængler, som Gartneren har beskaaret i Spidsen om Vinteren, samt i udgaaede, brækkede Grene af Hyldebuskene og lave Asketræer. I de paa Jorden liggende Stængler og Grene bygger denne Art aldrig. Rederne i Hylde- og Askegrenene ere i Reglen smaa og mangelfulde; i Himbærstænglerne udfolder den ganske anderledes sine Talenter og jeg lægger derfor disse til Grund for min Beskrivelse.

Naar man ved Vintertid flækker en beboet Himbærstængel, ser man en Gang i Marvrøret, delt i et Antal Rum, som ved nøjere Eftersyn vise sig at være adskilte ved en Strækning („Skillerum“) af sammenpresset Marvsmuld. I hvert af Rummene ligger en rødliggul, cylindrisk Kokon; foran Kokon'en er Rummet tomt, bagved den er det fyldt med sort Smuld. Rummene eller „Cellerne“ ere fuldkommen cylindriske, af samme Bredde som Gangen imellem dem. Reden er saaledes meget simpelt bygget og kan tjene som Exempel for en Stængelbygger. For at lære Arbejdet at kjende, kunne vi følge Hvepsens Arbejde. Den vælger en Stængel med en Snitflade i Spidsen og gnaver en Gang indefter gjennem Midten af Marvmassen; den forstaar at holde den rette Linje og gnaver meget regelret, saa at Gangen forløber lige med glatte Vægge. Efterhaanden som den graver videre, skubber den Smuldet af og til op af Gangen, saa at det falder ud. Naar dette Arbejde er færdigt,

har den dannet sig en lige, cylindrisk Gang, der næppe er bredere end Hvepsen selv (2,5^{mm}) og naar til en Dybde af indtil 1 Alen, i Reglen dog en Del kortere. Selv om Marvmassen er meget tyk, findes der aldrig mere end en Gang i hver Stængel; den er aldrig forgrenet eller bugtet som hos *Pemphredon unicolor*, aldrig ulige bred som hos *Rhopalum*. Nu anlægger den Cellerne indenfra og gnaver da saa meget Marv af Væggen, at Cellens Bredde bliver 3^{mm}. Ved Anlæget af alle efterfølgende Celler benytter den det afgnavede Smuld til at lukke for den foregaaende Celle med. Skillerummene blive altsaa de Strækninger af den oprindelige Gang, som fyldes med Marvsmuld og adskille Cellerne fra hverandre. Den inderste Celle er oftest længere end de øvrige, men der er iøvrigt ingen Regel for Længden af Cellerne eller Skillerummene. Cellerne variere mellem 7 og 24^{mm} (i Gjennemsnit 13^{mm}) og Skillerummene mellem 1 og 13^{mm} (i Gjennemsnit 6^{mm}). I smalle Grene med kun lidt Marv blive begge Dele kortere end ellers. Kun i Himbærgrenene findes Gange med indtil 17—18 Celler, i Hylde- og Askegrenene er der oftest kun Plads til nogle faa, undertiden kun 1—2 Celler. I Gjennemsnit kan man sætte 5 Celler i hver Rede, og deraf slutte vi da, at hver Hun anlægger flere Reder. Derfor er det kun af de store Reder, at vi kunne slutte noget om Kjønnenes Fordeling. Hannerne ere meget talrigt repræsenterede; selv af 15—16 Celler i én Rede er der kun en eller et Par Hunner, Resten Hanner. Huncellerne ere næsten altid de inderste. Undertiden kan man finde Reder med mange Celler, der alle ere fyldte med Forraad, uden at der har været nogen Beboer; disse Reder bare Præg af Hastværk og ere sikkert byggede, efter at Ægforraadet var sluppet op. Ganske lignende Forhold fandt Fabre hos *Osmia*-Arter.

I Begyndelsen af Juli kan man se Moderdyret smutte ned i Reden og saaledes paa en Gang faa dette og alle Udviklingstrin; inderst voxne Larver, yderst yngre Larver og Æg. Byttet er Myg, som Hvepsen lammer og trækker, med Hovedet forrest, ned gjennem Gangen; henimod en Snes Stykker i hver Celle ligger tæt sammen-

pakket. Ægget lægges ved Bunden, og Larven æder Myggene opefter, saa at Resterne, det sorte Smuld, samler sig i den nederste Del af Cellen. Der findes to Slags Myg: nogle med graalig Thorax med 3 sorte Striber og andre med messingglinsende Thorax. Sædvanlig findes kun den ene Slags i samme Rede. Det er begge Kjøn af flere forskjellige Arter af Slægterne: *Chironomus* og *Ceratopogon.*

Naar Larven er fuldvoxen, ligger den ovenover Smuldet og spinder snart sin Kokon frit i den øvre Del af Cellen. Kokon'en er forneden spundet fast til Smuldet. Den er gjennemskinnende rødlig-gul, lidt stiv, tynd og svagt glinsende. Kun ved gjennemfaldende Lys og med Loupen kan man skelne dens enkelte Traade, der ikke danne nogen bestemt Textur. Til Cellens Vægge er den fæstet ved talrige fine Traade. I sin Form er den meget ejendommelig. Den er lidt smallere end Cellen, næsten cylindrisk, bliver svagt bredere opefter; i Spidsen udvider den sig og ender med et hvælvet Laag. Dens Længde er 6^{mm}, dens største Bredde knap 3^{mm}.

Larven er sædvanlig. Mandiblerne ere 4-tandede, Tænderne omtrent lige store, en større Indbugtning mellem 3. og 4. Tand. Kæbernes ydre Tappe ere korte og tykke; iøvrigt ere Mandiblerne som sædvanlig. Denne Art er vanskelig at klække i Stue, da Larven ikke kan taale tør Luft. Jeg har haft Larver liggende i mere end $1^{1}/_{2}$ Aar uden Forandring. Naar de da bringes i fugtig Luft, lykkes det undertiden at klække dem.

Puppen, der er lysegul ligesom Larven, afviger i intet Forhold fra *Clytochrysus.*

Jeg iagttog oftere hos denne Art en ejendommelig Ytring af Eftertanke. Mine Reder, som jeg altid kløver, klækkes i Reagensglas, for at Udviklingen kan følges. Naar nu en *Crossocerus* var udviklet og bed sin Kokon itu, gik den ud i Glasset, hvor den forgjæves søgte efter en Udgang. Omsider vendte den tilbage til sin Kokon, krøb ind i denne og forsøgte saa at gnave sig ud ad denne

Vej. Lykkedes det ikke fremad, vendte den sig om og gnavede ud gjennem Bunden; paa den Maade rensede den alt ud af Reden og ødelagde den. Undertiden fik Hvepsen dog Ret og slap ud, naar Stænglen nemlig stak ud gjennem Bomuldsproppen, fordi den var for lang til at ligge i Glasset. Den samme Manøvre brugte *Psen concolor*.

Skønt jeg har haft et meget stort Materiale, har jeg ingen Snylter fundet i denne Arts Reder. Derimod findes ganske almindeligt en Fluelarve, som gjør langt større Skade, end de ægte Snyltere, idet en enkelt Larve kan ødelægge samtlige Beboere af en Rede. Larven tilhører en Tachinarie af Slægten *Tryptocera*; den flyver omkring i Slutningen af Juni og aflægger 1 à 2 Æg(?) ved Indgangen til Hvepsens Reder. Den unge Larve kryber ned i Reden, og idet den gaar fra Celle til Celle, æder den, i første Halvdel af Juni Maaned, den ene Larve efter den anden, indtil den har naaet Redens Bund. Den vender da om, gaar samme Vej tilbage og forpupper sig i den øverste, aabne Del af Gangen. Her finde vi i Vintertiden Puppen overvintrende. Denne er let at kjende fra alle andre Tachinariers ved at have to korte, tykke, divergerende „Horn" i Bagkropsspidsen. Undertiden findes to Larver af den i samme Rede. Jeg gjenfandt dem i Rederne af *Hoplomerus lævipes* og *Rhopalum tibiale*, hvor de optræde paa den samme Maade, men forøvrigt har jeg truffet denne Puppe almindeligt i tørre Plantestængler af *Anthriscus silvestris* o. a. urteagtige Planter, hvor Larven formodentlig lever af tilfældig indkrøbne Insekter, der overvintre her.

3. *Crossocerus (Coelocrabro) leucostomus* L.

Hunnens Pygalfelt er usædvanlig langt, smalt og tilspidset; Fortarserne meget svagt cilierede, Tibierne forsynede med svage Torne. Mandiblerne korte, brede og hule, hos ♀ med 3 Tænder, hvoraf den midterste er lang og spids, de to andre stumpe, men skarpe. Hos Hannen have Mandiblerne 2 spidse Tænder.

Arten flyver i Juni—August, og har vistnok 2 Generationer. Den fanges paa gammelt Træ og Plankeværker; sidder gjerne paa Bladene af Ribsbuske.

Denne store, smukke Art falder let i Øjnene ved sin sorte, blanke Farve; ogsaa ved Vingernes blaalige Glans minder den meget om *Pemphredon lugubris*, hvis Levevis er den samme. Men deres Flugt er meget forskjellig, *leucostomus* staar i Luften, ligesom en Syrphide, foran sin Bolig eller de Huller, hvor den søger den. Jeg saa den bygge i Sirexgange i en Granstolpe, men fik ikke Lejlighed til at undersøge Reden nærmere,

Réaumurs Rede med Fluer i (Mémoires t. VI, pl. 27, fig. 14) hører maaske herhen. Bouché (1834, p. 178) beskriver udførligt Larven af „*Pemphredon leucostoma*", som sagtens er denne Art, men Beskrivelsen er holdt altfor almindelig til at have nogen Værdi. Byttet omtaler han ikke. Westwood (1840, p. 193) siger om den: „burrowing into rotten wood"; den bar et Expl. af *Anthomyia pluvialis* Meig. Den er hos os klækket i Antal af en gammel El; derfra har jeg set Larver, Pupper og Kokon'er af den. Den er ogsaa tagen med Bytte, to mindre, i det ydre meget forskjellige Fluer: en lille sort *Dolichopus*-Art og en *Chrysopila nubecula* Fall. ♂.

I. E. Fletcher (The entom. monthly Mag. vol. XXV. London 1889, p. 400) fandt i Marts 1885 i det raadne Ved af et gammelt Piletræ en Mængde Kokon'er tæt sammen og klækkede i Maj og Juni n. A. af dem 27 Expl. af *Cross. leucostoma*, 1 *Tryphon signator* og en lille Tachinide. Nogle af Cellerne vare fyldte med en Art af *Dolichopodidæ*, der i Farven lignede, men var mindre end *Dolichopus atratus*. De Kokon'er, hvoraf *Cross. leuc.* var gaaet ud, vare aabnede uregelmæssigt i Forenden. De to Kokon'er, hvoraf Snylterne vare gaaede ud, undersøgtes; i den ene fandtes en meget tynd Tachinide-„Puppe"hud, hvoraf Forf. mener at kunne slutte, „at vi her have en Tachinide, der er gaaet ud af den indspundne Vært". —

4. *Crossocerus (Coelocrabro) inermis* Th. Levevis ubekjendt. Sjælden Art.

5. *Crossocerus (Coelocrabro) ambiguus* Dbm.

Hos Hunnen er Pygalfeltet smalt og tilspidset, omtrent som hos *leucostomus*; men Fortarserne ere stærkere cilierede. Tibierne med mange Torne.

Denne lille Art er uden Tvivl klækket af gammelt Træ af Drewsen.

6. *Crossocerus (Coelocrabro) aphidum* Dbm. = *Walkeri* Shuck. Tvivlsomt hvorvidt = *alphidum* Lep. (1834), der blev fanget bærende paa en Bladlus.

Wüstnei (1886, p. 32) fangede den ved Elmshorn 1. 7. 72.

7. *Crossocerus (Coelocrabro) podagricus* v. d. L.

Hos Hunnen er Pygalfeltet tilspidset. Fortarserne meget fint cilierede, Skinneben med fine Torne. Bagtibierne meget tykke. Mandiblerne 2-tandede (?).

Denne lille Art flyver i Juni. Jeg tog 2 ♀ i Juli 1888 i Løvendals Klækkehus, hvor de vare komne ud af Tømmer og Gærdsel fra en Skov paa Lolland.

3. Subg. *Crossocerus* (Lep.) Th. s. str.

Denne Underslægt omfatter, saaledes som den er afgrænset af Thomson, alle smaa Crabroner, hvis Hunner have et fladt Pygalfelt. Der vides meget lidt om deres Levevis; jeg formoder, at de alle bygge i Jorden. Af Mangel paa Materiale kan jeg intet sige om Mandiblernes Bygning. Arternes Bestemmelse og Omgrænsning har været meget usikker. *Palmarius* er noget større, derefter kommer *palmipes*, de øvrige ere alle smaa.

1. *Crossocerus palmarius* Schreber = *scutatus* Fabr. Dbm.

Hunnens Pygalfelt er meget bredt, Fortarserne svagt cilierede, Tibierne med mange, stærke Torne.

Arten flyver sidst i Juni til ind i August; den synes at være sjælden.

Dahlbom regnede den (1844) blandt Jordbyggerne. Hos os er den fanget i Antal paa Brombær (♂ 30/6—13/8; ♀ 17/7—30/7).

2. *Crossocerus palmipes* v. d. L.

Hunnens Pygalfelt er noget tilspidset, Fortarserne ere cilierede og alle Tibier tornede.

Den flyver fra sidst i Juni til ind i September; har saaledes vistnok 2 Generationer og er ikke sjælden. Hannerne fanges paa Blade; iøvrigt vides intet om dens Levevis.

3. *Crossocerus varius* Lep. = *spinipectus* Dbm.

Hunnens Pygalfelt er bredt og fladt; Tibierne med mange fine Torne. Den flyver i Juli — September.

Dahlbom (1844) regner „*spinipectus*“ blandt dem, der bygge i Jorden.

4. *Crossocerus anxius* Wesm. = *transversalis* Dbm., og *exiguus* Dbm.?

Pygalfeltet er bredt; Fortarserne svagt cilierede, Tibierne tornede. Mandiblerne med en lille Indertand, i Spidsen flade og totandede. Den flyver sidst i Juni til ind i August og fanges paa Sand.

Dahlbom (1844) regner *exiguus*, som muligvis er denne, til Jordbyggerne. Kohl (1880, p. 215) siger om den: „nistet im Sande und trägt winzige Dipteren *Tachysta arrogans* L. ♀ ein, 20/9—26/9“. Jeg fandt dens Rede i en Sandbrink, hvor jeg passede paa dens Flugt, og saa den krybe ind i en Gang (3/8 89). Det lykkedes at følge hele Gangens Forløb; den gik i nogle Bugtninger ind i Brinken og hørte op 2 Tommer indenfor Overfladen. Her endte den med en Celle, der ikke var meget bredere end Gangen og indeholdt 2 smaa Fluer (Empider) med metalglinsende Vinger, nemlig *Platypalpus (Tachydromia) pallidiventris* Meig. ♀.

5. *Crossocerus Wesmaeli* v. d. L.

Pygalfeltet meget spidst, Fortarserne cilierede, alle Tibier tornede. Den flyver i Juli.

Dahlbom (1844) regner den til Jordbyggerne. Schenck (1857, p. 50) refererer, at den bærer Bladlus ind. Wüstnei (1886, p. 36) fangede den en Gang i stor Mængde paa Tidselblomster, Juli 1873.

6. *Crossocerus elongatulus* v. d. L.

Pygalfeltet bredt og hvælvet; Fortarser uden Cilier og alle Tibier tornede. Flyver i Juni — August.

Denne Arts Synonymi er meget forvirret, og det er umuligt at finde ud af, hvilke af de tidligere talrige Arter der høre herhen som Varieteter eller ere selvstændige Arter, før der foreligger en ny Bearbejdelse af Slægten. Hunnen er dels fanget paa Sand, dels paa Plankeværker.

Perris (1840, p. 407): „*Lindenius pallidipalpis* har egen Rede, den samler *Empis*, højst sandsynlig *E. brevipennata* Macq.“ — hører vel herhen. Schenck (1857, p. 312) fangede ♀ paa solbeskinnede Mure, i hvis Ridser den krøb ind.

7. *Crossocerus denticrus* H. Sch. Fanget af Wüstnei (1886, p. 37) ved Sønderborg 8. 8. 84 paa Egeblade, ellers ikke dansk.

8. *Crossocerus affinis* H. Sch. = *mucronatus* Th. Fanget af Wüstnei, ellers ikke dansk.

V. Afdeling.

Det er Stængelbyggere, som tage Tipulider og *Psocus*. Bagkropsstilken er stærkt forlænget med et ægte Led mellem 1. og 2. Ring; kølleformige Bagtibier. Kun 1 Slægt.

1. **Rhopalum** Kirby.

(*Corynopus* Lep. *Physoscelis* Lep.)

Denne Slægt staar *Crossocerus* meget nær, navnlig de stængelbyggende Arter af denne. Ved det store tykke Hoved og de kølleformige

Bagtibier minder den meget om *Crossocerus (Coelocrabro) capitosus*, men afviger ved den lange Bagkropsstilk, der i Spidsen er klokkeformigt udvidet og derved giver 2. Rings Led en stor Bøjningsevne, idet den er indledet i Klokken. Om Arternes Bygning er iøvrigt ikke meget at sige her: den tyder paa Stængelbyggeren ved de 2-tandede Mandibler, Fortarserne, der næsten ere uden Cilier, og Tibierne, som ere forsynede med mange fine Torne. I Pygalfeltet derimod finde vi en Afvigelse fra det sædvanlige, idet den ene Art har et kegleformigt Endesegment, med svagt hvælvet Pygalfelt. Hos Hunnen haves den samme Børsteklædning paa Bagkroppens Sider som hos *Clytochrysus*.

Arterne træffes kun sjældent paa Blomster (Skjærmplanter), ere derfor vanskelige at kætse og anses for sjældne. Men de klækkes let af gammelt Tømmer etc., hvori de bygge, og træffes ogsaa i gammelt Risgærde, i Brombær- og Himbærstængler og andre Plantestængler med Marv, naar de ere rigtig gamle og ligge paa selve Jorden (sjælden i oprette Stængler). De gnave selv Gangene ud, men det er ofte gamle Larvegange af Biller (Barkbiller, Borebiller), som de blot udrense. I Stænglernes Marv anlægges Cellerne ved at gnave Gangen bredere ud, som ovale Rum. Mellem disse er der korte Stykker af den oprindelige Gang, som fyldes med Marvsmuld.

Foderet bestaar dels i Myg, dels i *Psocus*. (Begge Slags vare hidtil ukjendte som Bytte for Gravehvepse; Myg tage flere af de mindre *Crossocerus*-Arter, men af disse Reder har jeg kun kunnet bestemme *C. capitosus*.)

Om deres Levevis vidstes hidtil næsten intet. Perris (1840) klækkede *Rh. tibiale* af Brombærstængler, men troede, at den snyltede her hos andre, redebyggende Hymenopterer. Taschenberg (1866, p. 183) angiver, at de leve „in trocknem Holze", og han klækkede *Rh. tibiale* af tørre *Euphorbia*-Stængler. Jeg har fundet begge Arters Reder, den ene Arts i stort Antal.

Larven (*Rh. tibiale*) er gullig-hvid og ligner ganske *Crossocerus*-Larven, dog synes den noget slankere og Halsen længere;

Hovedet forholdsvis lille. I Vinterlejet ligger den ligesom denne sammenbøjet, navnlig er Forenden næsten indrullet. Naar den ligger udstrakt, minder den til en vis Grad om *Passaloecus*-Larven. Munddelene stemme omtrent med *Crossocerus vagabundus*, men Mandiblernes yderste Tand (Spidsen) er lang, sylformig og krum. Exkrementerne udskilles efter Indspindingen.

Puppen har den sædvanlige Crabronideform, med de to Rygkøle paa Mesonoten, Tornene i Randen af Bugringene (2.—5. hos ♀, 2.—6. hos ♂ svagere) og Kroppens Sidetappe spidse (3.—5. hos ♀, 3.—6. hos ♂). Bagkroppens Endetap er stor, indkneben, i Spidsen afrundet. De to bageste Biøjne ere højt hvælvede, det forreste fladt. — Ejendommelige for Slægten ere 2 smaa sylformige Spidser, som, hos begge Kjøn, sidde paa Mandiblernes Underside og, sete fra Siden, vise skraat tilbage.

Kokon'en ligner nærmest *Crossocerus vagabundus*' i Formen; den er ligesom hos denne spundet ind i Marvsmuldet og Foderresterne, der helt omgive den, idet kun den svagt fremspringende Tud rager frem med sin runde, fine Aabning. Kokon'en selv er skidengraa, ganske tynd, klar, lidt stiv og skør, indvendig glinsende glat. Den bestaar kun af ét Lag og er af Form forlænget-ægformig, næsten tendannet, uden Indsnævring forneden som hos *Clytochrysus*. Den viser ingen bestemt Textur, men er snarere dannet af en slimet, uregelmæssigt fortløbende Traad. Tuden er vanskelig at opdage mellem Smuldet; den er ægte tragtformig, med en enkelt rund Aabning i Spidsen, indvendig aflukket med en tynd, fin, uigjennemsigtig-hvid Hinde.

1. *Rhopalum tibiale* Fabr.

Pygalfeltet er rendeformigt uddybet, med en tæt Række stive Børster langs Randen. Tibierne ere forsynede med fine Torne. Mandiblerne hos begge Kjøn 2tandede med et vinkelformigt Fremspring midt paa Inderranden. Westwood (1840, p. 193) afbilder fig. 81, 14 Forben og Antenne af Hannen.

Arten flyver i Juni—August; den er større, kraftigere end den følgende.

Shuckard fangede den paa Bladene af Lindetræer, Schenck paa en gammel Stolpe. Perris (1840, p. 407) klækkede den af Brombærstængler, Taschenberg (1866, p. 184) af tørre Stængler af *Euphorbia palustris*. Drewsen har klækket den i Antal i sit Klækkehus af gammelt Træ fra Skoven; i Løvendals Klækkehus kom den frem sammen med den følgende Art af Tømmer og Gærdsel fra en lollandsk Skov (1/7 88).

Jeg fandt en Hun (17/9 87) i en paa Jorden liggende gammel Himbærstængel, hvor den havde gnavet en 1' lang Gang ind i Marven. Senere fandt jeg et Par Reder i oprette Stængler af samme Plante; men et rigt Materiale fik jeg først ved at undersøge de henkastede, afskaarne, gamle Himbærstængler, hvori Marven allerede er mør af Fugtigheden. Disse Stængler vare fuldkommen fyldte med Reder, udelukkende af denne Art. — Den gnaver en temmelig lang Gang ind i Stængelen fra den afskaarne Ende, gjennemsnitlig 200^{mm} lang, men den kan være baade betydelig længere (indtil 400^{mm}) og betydelig kortere (85^{mm}). Gangens Bredde er $2{,}5^{mm}$, altsaa saa bred, at Hvepsen netop kan passere den. Naar Gangen er færdig, og alt Smuldet renset ud, begynder Hvepsen at udvide den inderste Ende til en Celle. Denne er ægformig, paa Midten $4{,}5$—5^{mm} bred, og 10—11^{mm} lang. Naar Cellen er forsynet med Foder, og Ægget er lagt, fyldes et Stykke af Gangen foran med løst Marvsmuld, samtidigt med at den næste Celle paabegyndes. Cellerne danne saaledes efterhaanden ligesom en Række aflange Perler paa en Snor; men det er kun, hvis Stængelen er tynd, at Cellerne ligge saaledes i en enkelt Række; saasnart Marvrøret er tykt nok dertil, anlægges andre Celler ud til Siderne, og Gangen blivet da forgrenet paa lignende Maade som hos *Pemphredon unicolor*. Forgreningen er dog aldrig saa regelmæssig, fordi Hovedgangen er slynget eller endog spiralsnoet, og fordi Cellerne ere saa meget bredere end Gangen. I en Stængel med tyk Marv vil man finde Cellerne, tilsyneladende uden Orden, spredte omkring

i Marvmassen. Forgreningen begynder efter den 2. Celle (sjældent efter den 1. eller 3.); den fordrer mindst et Marvrør af 7^{mm} Bredde; er det 9—11^{mm} bredt, bliver Forgreningen meget stærk og uregelmæssig. Naar Reden er færdig, fyldes et længere Rum med Marvsmuld, og Reden forlades, uden at Gangen lukkes ved Indgangen.

Byttet bestaar i Myg, hvoraf der anbringes henimod en Snes Stykker i hver Celle. Det er hyppigt, at man finder Reder, hvor Cellerne ere forsynede med Foder, men hvor der ingen Larve er kommen til Udvikling. De ere byggede mindre omhyggeligt og om Eftersommeren, efter at Ægforraadet er sluppet op.

Undertiden kan man finde Reder af *Pemphredon unicolor* og *Passaloecus gracilis* i de samme Stængler; den sidste tager *Rhopalum*'s tomme Gange i Besiddelse.

Kokon'en er 3^{mm} bred, 8—9^{mm} lang; Larven (6—7^{mm}) og Puppen (7^{mm}) ere nærmere beskrevne foran.

Det er almindeligt at finde Tachinarie-Larver vandrende ind igjennem Reden, ligesom hos *Crossocerus capitosus*. Her er det en anden Slægt (endnu ubestemt), der har en krum Puppe. Ved Udgangen af Reden findes Pupperne om Vinteren, 1 à 2 i hver Rede.

Af ægte Snyltere har jeg kun truffet én, en Torymide (Pteromalid), der med sin $4{,}8^{mm}$ lange Braad borer ind til Cellerne og lægger Æg paa de indspundne Larver. Torymide-Larven er som sædvanlig Ektoparasit og suger udvendig paa *Rhopalum*-Larven, kun én paa hver. Om Foraaret finder man Snylterens Larve i Kokon'erne; den ligner den sædvanlige Torymide-Type, er stærkt beklædt med Børstehaar, ogsaa paa Hovedet, med Rygvorter og opadbøjet Bagkropsspids. Det er

Diomorus armatus Boh. (1833).

D. nobilis Walk (1834).

Mayr: Die europ. Torymiden 1874. p. 75.

Den stemmer ganske overens med Mayr's Beskrivelse. — Arten er klækket af Dr. Reinhard „af Rubusstængler", i Sachsen. Exemplarer fangedes fra 21. Juli til 1. Oktober.

2. *Rhopalum clavipes* L.

Hunnens Endesegment er kegleformigt uden Rende og Børster paa Pygalfeltet. Tibierne tornede; Mandiblerne hos begge Kjøn 2-tandede, uden Fremspring i Inderranden. Arten flyver i Juli og August.

Fitch (The Entomologist. 1879) klækkede den af *Cynips Kollari*-Galler; iøvrigt findes intet i Litteraturen om denne Arts Levevis. — Jeg tog den i Løvendals Klækkehus, hvor den kom frem af gammelt Træ og Gærdsel fra en Skov paa Lolland. Dens Rede har jeg kun fundet én Gang, i en tør, i Spidsen afstudset, Gren paa et Asketræ (Rede Nr. 181) i Februar 1881, hvilken Rede jeg nærmere skal beskrive.

Gangen forløber lige gjennem Grenens Marv, der er saa tynd, at den ikke vilde tillade nogen Forgrening; den er 100^{mm} lang og 2,5^{mm} bred. Cellerne ere næppe bredere end selve Gangen, da denne allerede tager hele Marvrørets Bredde, og Vedet har været Hvepsen for haardt til at gnave i; men under andre Forhold vilde de sikkert stemme overens med den foregaaende Arts. I Reden fandtes 8 Celler med indspundne Larver, som ved Klækningen gav: ♀, ♂, ♂, (♂), ♂, ♂, (♂), ♂; Hunnen kom frem af den inderste Celle, Resten gav lutter Hanner. Kokon'en er 6^{mm} lang og 2^{mm} bred. I de yderste 30^{mm} af Gangen var denne tom og aaben; af de øvrige 70^{mm} optog de 8 Kokon'er 48^{mm} og Resten, 22^{mm}, optoges af de med Marvsmuld fyldte Mellemrum; disse vare ulige store, i Gjennemsnit hver 3^{mm} lange. Kokon'erne ere i den ene Ende sammenspundne med Klumper af Exkrementer og Foderrester, og iøvrigt helt indspundne i Marvsmuldet og Skeletstykker af Foderet. Disse Dele beklæde dem helt udvendigt, naar man tager dem ud af Reden. Ved en Undersøgelse af disse Skeletdele fandtes nogle meget smaa sorte „Kugler", som ved Forstørrelse viste en ejendommelig Rifling, hvorved de gjenkjendtes som Hoveder af *Psocus sp.* Nogle velbeholdne Vinger bekræftede denne Bestemmelse. Denne lille Art afviger saaledes i Henseende til Foderet ganske fra det sædvanlige; selv Myggene vilde formodentlig være den for store, og der var af

mindre Former da kun Bladlus og *Psocus* at vælge imellem. Dette lille Bytte har vel haft Indflydelse paa den lange Bagkropsstilks Fremkomst. Hvilken *Psocus*-Art det var, og hvor den hentes, lod der sig intet oplyse om. — Af Reden kom $^{14}/_{4}$ 87 ud en lille Braconide, *Euphorus sp.* (med halvmaanedannet Radialfelt). To af *Rhopalum*-Kokon'erne bleve ikke udklækkede, men da der ingen Udgang findes paa dem, kan jeg ikke antage, at nævnte *Euphorus* skulde være Snylter paa *Rhopalum*. Derimod fandtes, ved omhyggeligt Eftersyn, nogle smaa hvide Kokon'er mellem Foderresterne, og jeg formoder da, at Snyltehvepsen er kommen ud af en af disse, som den selv har spundet. Den maa altsaa snylte paa *Psocus*, og dens Æg, eller mulig dens Larve, har været i en Del af de indslæbte Foderdyr. (Saadanne „uvedkommende Snyltere“ findes navnlig i Reder med Bladlus (*Aphidius sp.*) og Sommerfugle- eller Snudebillelarver (Ophionider) hos forskjellige Gravehvepse og Foldhvepse. Derfra maa en Del Angivelser om Snyltere paa disse Slags Hvepse skrive sig.) — Det lykkedes mig aldrig at finde Spor af denne Arts Reder i paa Jorden liggende Stængler; den holder sig rimeligvis til udgaaede Grene og gamle Billegange i Træ og Gærdsel.

VI. Afdeling.

Smaa Jordbyggere, med meget kort og kraftig Bygning, der tage smaa Fluer som Bytte. Denne lille Gruppe adskiller sig strax fra de øvrige Crabroner ved den bronzeagtige Glands, den kraftige Legemsbygning og Hovedformen. Hovedet er mere afrundet, med hvælvet Isse og Biøjnene stillede i en Buelinje. Det brede og flade Pygalfelt, de cilierede Fortarser og tornede Tibier, ligesom Mandiblernes skarpe Spids vise hen til deres Levevis i Jorden. Rederne graves snart i Sand, snart i Lerjord, helst i Stier, ved Landeveje osv. eller i skraanende Volde, mod Syd. Vore Arter ndes almindeligt baade i Sand- og Leregne over hele Landet. — Vingerne ere oftest mere eller mindre sodede, som man finder det hos Sanddyr. Der er to Slægter: *Lindenius* og *Entomognathus*.

1. Lindenius Lep.

1. *Lindenius albilabris* Fabr.

Pygalfeltet er bredt og nedadtil fladt; Fortarserne cilierede; Mellem- og Bagtibierne stærkt tornede. Mandiblerne flade, kileformige, med afrundet Spids, midt i Inderranden med en Tand (hos denne Art kun lille).

Arten er almindelig hos os i Juni, Juli og August. Den bygger i Sand og Lerjord og flyver almindelig paa Skjærmplanter, Røllike etc. Hunnen er temmelig stor, Hannen ofte meget lille, i Forhold til Hunnen. Om dens øvrige Levevis vides næsten intet.

Shuckard (1837, p. 173) siger, at han fangede „Hunnen paa Fodstier, særlig hvor *Cerceris rybyensis* bygger". — Denne Iagttagelse kan jeg bekræfte, da jeg har set den gjentagne Gange $^{14}/_{7}$—$^{2}/_{8}$ flyve omkring paa de Steder i en leret Havegang, hvor nævnte *Cerceris* i aarevis har bygget Reder. Den søgte aabenbart efter sin Rede, idet den holdt sig i Luften, svævende lidt over Jorden, og drejede sig, ligesom for at gjenkjende sin Gang. Denne søgte ogsaa jeg ofte, men det lykkedes mig ikke at finde den.

Om et Par andre, sydligere Arter, der endnu ikke ere trufne hos os, skønt de maaske nok forekomme her, vides følgende:

L. armatus v. d. L. fangede Taschenberg (1866, p. 182) i Antal paa en Lerskraaning, hvor de kom ud af Huller paa en faa Kvadratalen stor Flade ($^{6}/_{7}$—$^{16}/_{7}$). Der har altsaa boet en Koloni.

L. Panzeri Lep. siger Shuckard det samme om, som ovenfor er sagt om *L. albilabris*; hyppigt fangede han den ogsaa paa en Ribsbusk, „der var besat med Aphider." Kohl (1880, p. 218): „nistet im Sandboden und trägt Dipteren, *Carphotricha guttularis* Meig. ♂ ein, $^{24}/_{7}$."

2. Entomognathus Dbm.

1. *Entomognathus brevis* v. d. L.

Endesegmentet kegleformigt, noget krummet; Pygalfeltet bredt og fladt. Fortarserne ere næppe cilierede, Tibierne tornede. Man-

diblerne skarpe med et ejendommeligt, afrundet Indsnit paa Undersiden, saaledes som det træffes hos mange Larrider.

Denne ganske lille Art er almindelig hos os i Juli og August i Sand og sandede Veje. Om Redebygningen vides slet intet nærmere.

II. Cerceridæ.

Denne Familje omfatter kun 1 europæisk Slægt: *Cerceris*, der staar isoleret som en egen Type, uden at vise Slægtskab med nogen af de øvrige Grupper. I varmere Lande skal der findes en Form med langstilket Bagkrop, som vistnok danner en egen, dog nærstaaende Slægt.

1. Cerceris Latr. (1805)[1].

Slægten udmærker sig i det hele ved en overordentlig kraftig Bygning og et stærkt Hudpanser. Hovedet er stort, bredt og firkantet. Mandiblerne ere forholdsvis korte og meget kraftige, 1—3-tandede. Benene ere korte, stærkt tornede, Bagtibierne baade tornede og savtakkede og Fortarserne stærkt cilierede. Ejendommelig er Bagkroppens Bygning ved de indsnørede Ringe, som give Bevægelsen stor Fasthed. Den første Ring er smallere end de øvrige og fungerer som Stilk; mellem denne og den anden Ring findes Leddet. Pygalfeltet er altid tydeligt, stort og fladt, men af yderst forskjellig Form. Hos Hunnerne varierer ogsaa Mundskjoldet paa mangfoldig Maade, fra Art til Art. — Hele denne Bygning, der i mange Henseender minder om de store, jordgravende Crabroniders, viser os en usædvanlig kraftigt bygget Form, der er ud-

[1]) Slægten er monografisk behandlet af Aug. Schletterer: „Die Hymenopterengattung *Cerceris* Latr. mit vorzugsweiser Berücksichtigung der paläarktischen Arten" (1887). Det Referat af tidligere biologiske Iagttagelser over Slægten *Cerceris*, som findes i nævnte Afhandling, er temmelig mangelfuldt og ufuldstændigt. Den som Type for Redebygning og Udvikling nærmere omtalte *Sphex apifalco* Christ er = *Philanthus triangulum* Fabr. og saaledes ingen *Cerceris*.

præget jordbyggende, kun tager haardhudede Insekter og kan grave Gange i den fasteste Lerjord, saa vel som i det løse Sand.

Biologi. Arterne træffes hyppigst paa de Steder, hvor de bygge, men besøge dog jævnlig store Blomsterstande, som f. Ex. Skjærmplanter, Tidsler, Røllike (*Achillea*), Mandstro (*Eryngium*). Herm. Müller har iagttaget en Række Arter paa en Mængde Planter, af de forskjelligste Familjer; de ere saaledes ikke kræsne i deres Valg. — Reden graves lodret ned paa fladt eller (helst) svagt skraanende Terrain. Gangen holder den lige Retning og er ikke meget dyb (især i Lerjord); fra den udgaar smaa Sidegange til alle Sider og i forskjellig Højde, der hver ende med en Celle. Væggene i denne ere mer eller mindre fæstnede med Spyttet, egentlig ikke polerede. Reden anlægges hos de forskjellige Arter snart i Sand, snart i fastere Jord eller Lerjord. Efter min Undersøgelse af Mandiblerne tror jeg at kunne hævde, at de ere afpassede efter denne forskjellige Jordbund. Det samme turde gjælde om Pygalfeltet. Byttet er altid Imagines af meget haardskallede Insekter: Biller og Hvepse. Af Biller tage de kun Arter af 2 Familjer, Pragtbiller og Snudebiller, hvis Thoracalganglier ere sammensmeltede; af Hvepse tage de: Bier og Gravehvepse, enkeltvis ogsaa andre. Pragtbiller tager *Cerceris bupresticida*, Jord-Bier tage *C. rybyensis* og *C. hortivaga*, Gravehvepse tage *C. truncatula* og *C. 4-fasciata*; alle øvrige Arter, saa vidt bekjendt er, tage Snudebiller. — Latreille (1809) vil have set flere Arter tage *Andrena*'er, men angiver intet bestemt om, hvilke Arter, det er, han har iagttaget.

Om **Udviklingen** se under *Cerceris rybyensis*.

Allerede fra Slutningen af forrige Aarhundrede var det bekjendt, at Arter af denne Slægt gravede Gange i Jorden og samlede Snudebiller og Bier, men det var først Dufours indtrængende Undersøgelser over *Cerceris bupresticida* i Syd-Frankrig, som gav

os nøjere Besked om deres Levevis (1841). Det var disse Undersøgelser, som foranledigede Fabre til at anstille sine berømte Forsøg med Gravehvepsenes Stik, og som førte ham til Opdagelsen af den Maade, hvorpaa Byttet lammes. Fabre fortsatte Undersøgelserne over denne Slægts Levevis, idet han udvidede dem til andre Arter, hvis Levevis hidtil var ukjendt; og vor Kundskab stammer saaledes fra disse to Mænd, idet saa godt som ingen senere Iagttagelser foreligge. Da man kun véd forholdsvis lidt om de danske Arter, giver jeg her først et kort Referat af Dufour's og Fabre's Iagttagelser.

1. *Cerceris bupresticida* Duf. = *argentifrons* Lep.

Dufour (1841) opdagede denne Art i 1808 ved Madrid og beskrev den i sin „Recherche anatom. sur les hyménoptères.“ I Juli 1840 gjenfandt han den i Omegnen af Saint-Séver og fik her Lejlighed til nøje at studere dens Levevis. Det var i Mr. Diris' Havegange, at Gangene fandtes, gravede lodret ned i den fasttraadte Jord, hvor denne var rigtig tør og udsat for Solen. Gangen, hvis Bredde var lig Byttets, havde en Længde af 7 à 8″. Lidt nede dannede den en Vinkel, men var iøvrigt lige, og fra dens nedre Ende udgik Sidegange til c. 5 Celler. Cellerne vare stillede i en Halvkreds, af Form og Størrelse som en Oliven, indvendig glatte og faste. I hver Celle fandtes sædvanlig 3 Pragtbiller, og midt imellem dem var Ægget anbragt, hvorefter Cellen var lukket til med Jord. Byttet var altid friske og ubeskadigede Exemplarer, som nylig maatte være udklækkede, da Maven kun indeholdt den Vædske, som findes hos Pupperne og de nylig udkrøbne Imagines. Rimeligvis opsøger Hvepsen Byttet paa Træstammerne og stikker det i det Øjeblik, det kommer ud; ankommen til Reden lægger den Billen fra sig, gaar ind i Reden og trækker den da efter sig ned i Cellen. — De Pragtbille-Arter, Hvepsen her tog, var navnlig *Buprestes (Agrilus) bifasciata* og *B. (A.) pruni* Pz., hvis Larver leve i Ege. Navnlig af den førstnævnte Art maatte Hvepsen bruge i tusindvis af Exemplarer, og dog havde Dufour i Løbet af 30 Aar

kun kunnet opdrive et eneste Stykke i en gammel Eg, og den anden Art var ham helt ubekjendt! I en anden Egn, med sandet Jord, hvor der kun fandtes Fyrreskove, fandt Dufour 7 andre Arter af Pragtbiller i Hvepsens Reder, og disses Larver levede i gamle Fyrrestammer. Ogsaa disse Arter vare sjældne og vanskelige at finde i Naturen. I c. 30 Reder, i begge Egne, fandtes følgende Arter:

1. *Ancylocheira 8-guttata* (70 Expl.), 2. *A. flavo-maculata* (4 Expl.), 3. *Eurythyrea micans* (7 Expl.), 4. *Phænops tarda* (15 Expl.), 5. *Chrysobothris chrysostigma* (1 Expl.), 6. *Ptosima 9-maculata* (faa Expl.), 7. *Agrilus pruni* (37 Expl.), 8. *Agrilus biguttatus* (12 Expl.), 9. *Agrilus bifasciatus* (56 Expl.)

Denne Art fangede Dufour i Mængde, flyvende paa Blomsterne af Alliaceer og Umbelliferer. Han beskriver nærmere Larven og den blegrøde Kokon (pl. 11. A., fig. 1—6). Fabre (1855, p. 148, Note B. [heraf kun Omtalen af Reden og Byttet] og 1879, p. 39—50) undersøgte samme Art, som i hans Egn tog *Sphenoptera geminata* Illiger og byggede paa vandret Jord, der var saa haard som en Landevej. Kohl (1880, p. 226) opregner en hel Række (13) Arter af Pragtbiller, som han har set den tage i Tyrol.

2. *Cerceris tuberculata* de Villiers (= *Crabro vespoides* Rossi, *Cerceris major* Spinula, *Cerceris Dufoureana* Fabr. 1855 p. 147. Note A.).

Fabre (1855, p. 130—134 og 1879, p. 51—79) fandt den sidst i September i Færd med at grave Gange i lodrette Vægge af Sand og Ler, udsatte for Solen, i Hulveje. Den bygger selskabeligt, en halv Snes Hunner ved Siden af hverandre, og er kun faa Dage om at faa Gangen færdig. Denne er saa bred som en Finger, gaar først vandret ind, til en Dybde af 1 à $1{,}5^{dm}$ og bøjer da af i forskjellig Retning. Hele Gangen er 3 à 5^{dm} lang og munder ud til nogle faa Celler, som hver forsynes med 5 à 6 Snudebiller. Det var næsten udelukkende *Cleonus ophthalmicus* Rossi, den største og hyppigste Snudebille i Fabre's Egn. Skjøndt denne *Cerceris* er af

en betydelig Størrelse — den største europæiske — kan den have Besvær nok med dette store Bytte, som den bærer hjem i Flugten, mellem Benene, Bug vendt mod Bug. *Cerceris*'en vejer kun 150^{mg}, dens Bytte 250^{mg}. Kun en eneste Gang fandtes hos den 1 Exemplar af *Cleonus alternans* Olivier og en anden Gang en *Bothynoderes albidus*. Kokon'en beskriver Fabre (1879, p. 109) som bestaaende af et meget fint Lag Silke, hvorigjennem man kan se Larven.

3. *Cerceris Ferreri*

samler ifølge Fabre (1856, p. 184) Snudebiller, flere Slægter og Arter, dog særlig *Sitona lineata*, og anbringer 6 à 7 Stykker i hver Celle.

4. *Cerceris quadricincta* Pz.

samler ligeledes Snudebiller, men kun smaa Arter, navnlig *Apion gravidum* Oliv., dog ogsaa *Sitona lineata* og *Phytonomus murinus*. Af disse smaa Arter anbringer den et betydeligt Antal, c. 30 Stykker, i hver Celle. (Fabre 1856, p. 184.)

5. *Cerceris labiata* (?)

tager lignende smaa Snudebiller som den foregaaende. (Fabre 1879, p. 58.)

6. *Cerceris Julii* Fabre

bygger i Sand i September. Det er den mindste Art i Fabre's Egn; den tager *Apion gravidum* og *Bruchus granarius*. (Fabre ib.)

7. *Cerceris rufiventris* Lep. (= *Cerceris capito* Lep. 1845, p. 15)

saa Lepeletier tage Snudebiller, i Algier.

8. *Cerceris hortivaga* Kohl

saa Kohl (1880, p. 226) ofte bære *Hylæus* (ɔ: *Halictus*)-Arter ind.

De 5 danske Arter ere følgende:

1. *Cerceris rybyensis* L. *(Amoen. acad. 8)* = *Philanthus ornatus* Schäffer (1766); *ornata* Fabr., *variabilis* Schrank (1802), Dbm. Schenck.

Fortarserne stærkt tornede; Tibierne med kraftige Torne, Bagtibierne desuden skarpt takkede. Baglaarenes Spids er ejendommelig (hos hele Slægten), idet den er udvidet til en randet Fordybning, som Hvepsen bruger til at støtte med mod Gangens Sider. Bagtibierne ere foroven stærkt buede, for at kunne gaa udenom Knæskaalen. Mandiblerne ere udhulede, med stump-afrundet Spids og udfladede Rande; i Inderranden et lille Indsnit mellem to svage Tænder; Yderranden staar vinkelformigt frem.

Denne Art, der tilligemed *C. arenaria* ere de eneste af vore Arter, hvis Levevis er nøjere iagttaget, er bleven mest bekjendt i ældre Tider ved, at den fanger Bier. Allerede Walckenaer (1817, p. 44) giver en udførlig Beskrivelse af dens Redebygning. Reden, som han fandt i Havegange, gik 5" ned og var noget snoet. Byttet bestod af *Halictus terebrator* Walck. (= *H. vulpinus* Fabr.), samt en lille grøn-metallisk Art; der fandtes 3 af den første og 1 af den sidste i hver Celle. Senere paa Aaret tog den andre *Halictus*-Arter. Han beskriver Larven og Kokon'en. Ifølge Curtis Brit. Ent. 269 skulde den tage „døde Kroppe af *Andrena*-Arter." Goureau (1833) har helliget Arten en større Afhandling, som er forblevet mig ubekjendt. Ifølge hans Iagttagelser skal den tage *Halictus*-Hunner og „bide Bagkropsstilken over" paa dem. Shuckard (1837, p. 243) saa den grave Gange i en traadt Fodsti, dog ogsaa i sandet Jord. Den tog *Halictus rubicundus, fulvocinctus* (= *vulpinus* Fabr.), og *leucozonius*. Dahlbom saa den bære *Panurgus ursinus* ind.

Selv har jeg i en Aarrække haft rig Lejlighed til at iagttage denne Art. Den har hos os 2 Generationer; jeg tog den i Parring $^{9}/_{7}$—$^{13}/_{7}$ og atter $^{17}/_{9}$; jeg saa den grave Gange $^{9}/_{7}$—$^{26}/_{7}$ og igjen $^{22}/_{8}$—$^{17}/_{9}$. Den synes at holde sig til Egne med leret Jord og er derfor sjælden i Jylland.

I en leret, meget fast Havegang har jeg i en længere Aarrække iagttaget en Koloni, der byggede tæt sammen paa et Sted, hvor Gangen skraanede lidt nedad mod Syd. Med de store, skarpe og hule Mandibler bryder Hvepsen let gjennem den haarde Lerjord, og med de stærkt bevæbnede Fortarser fejer den den løsbrudte Jord tilside; naar den er kommen ned i Jorden, arbejder den som sædvanlig, ved at skyde den løsbrudte Jordmasse baglænds op. Tidligt om Morgenen og om Aftenen se vi en lille Jordtue over dens Gang; paa den Tid af Dagen minerer den; midt paa Dagen er Jordtuen forsvunden; den er spredt til alle Sider, og Hvepsen sidder enten rolig i Gangen, arbejder nede i Cellerne eller er ude at flyve. Ligesom Shuckard fandt jeg ogsaa dens Gange, mere enkeltvis, i en anden Havegang med sandet, løs Jord. Her iagttog jeg, hvad man hidtil ikke har hørt om nogen anden Gravehveps, nemlig, at ogsaa Hannerne have deres egne, smaa Gange. I den bløde Jord, ved Siden af Gangen, overraskede jeg en lille Koloni Hanner, som sad i nogle ganske korte, lodrette Gange, der vare anlagte saa tæt sammen, at der var en halv Snes Stykker paa et Par Kvadrattommer. Gangene vare ikke meget længere end Dyrene selv, og i dem opholdt de sig i daarligt Vejr og om Natten. Da jeg undersøgte Bygningen af deres Fortarser, viste det sig, at ogsaa de havde en Række lange Cilier, om disse end langt fra vare saa stærke som hos Hunnerne. — I den lerede Gang benyttedes de gamle Reder igjen i stor Udstrækning, men i den sandede maatte de hver Gang grave nye. Paa de Steder, hvor en Koloni bygger, finder man derfor Jorden fyldt med gamle Celler, indeholdende Resterne af Byttet. Undertiden saa jeg den tage andre Insekters Reder i Besiddelse, paa en Tid, hvor disse ikke fløj, f. Ex. gamle *Halictus*-Gange, og man fandt da Larver og Pupper af disse Insekter i Celler, Side om Side. I Lerjorden ere Rederne ofte kun 3″ dybe, i Reglen dog mere, omtr. 6″, i Sandjorden ofte betydeligt dybere. Hovedgangen gaar lodret ned, og fra denne gaa korte Sidegange, der hver ende i en Celle, ud til alle Sider. De ligge i lidt forskjellig Højde og gaa næsten vandret ud, ligesom Cellen kun skraaner svagt

med sin Længdeaxe mod Overfladen. I en 6" dyb Gang ligge Cellerne i en Dybde fra 6 til 4" under Jordens Overflade; ialt var der 6 à 8 Celler til hver Gang. Cellerne ere ægformede, med tydelig Forskjel i Størrelsen efter Kjønnet; Han-Cellerne, der langt ere de talrigste, ere 7,5 × 15^{mm}; Hun-Cellerne, hvoraf der kun er nogle enkelte i hver Rede, ere 10 × 20^{mm}. Cellens Vægge ere afpudsede og glattede.

Jeg har kun fundet mellemstore *Halictus*-Arter i dens Reder, navnlig *H. cylindricus*. De ligge med Hovedet indefter og med Rygsiden mod Cellens Vægge, tæt sammenpakkede. Larven suger saaledes Bierne ud fra Bugsiden, og midt imellem alle Resterne (Hoveder, Byststykket, Bagkroppens Ringe, Ben og Vinger) og omgiven af dem paa alle Sider spinder den sin Kokon.

Jeg har mange Gange taget Hunnen, naar den kom bærende paa sit Bytte, bragt den i en Glastube og betragtet den. *Halictus*'en er da endnu ret livlig, men den har mistet Evnen til at støtte paa Benene og bruge Vingerne. I Tuben bliver *Cerceris*'en forskrækket og forsøger paany at lamme sit Bytte; den vender Bien om paa Ryggen og stikker den gjentagne Gange ind i den bløde Halshud, ind i Thorax; derpaa vender den den om og bider den i Nakken ovenfra. At det er for at træffe Nerveknuden, som det paastaas, er muligt; noget Saar bibringer den ikke Bien, saa vidt jeg har kunnet se, men efter denne Behandling slikker den ivrigt paa det bidte Sted og lader saa Bien ligge. — Naar den har bedøvet Bien og vil føre den bort, lægger den Bien med Ryggen opad, griber om begge Antenner med Mandiblerne, slaar Benene om dens Krop og rider saaledes paa den gjennem Luften. Ligesom det er Tilfældet med andre Arter af Gravehvepse, bider *Cerceris*'en i Bagkropsstilken paa Bien for at slappe den Muskel, der bærer Bagkroppen, og derved gjøre denne mere bøjelig.

Larven minder ganske om en *Crabro*-Larve, men i Mandiblernes Form og Munddelenes Tappe kan den skjelnes fra en saadan.

Puppen er ejendommelig; den bærer ligesom Crabronidernes en Række stærke, tilspidsede Tappe langs Siderne af Bagkroppen

(hos ♀ 2.—5., hos ♂ 2.—6. Ring), men her tillige paa 2. Ring, hvor de hos hine savnes. Desuden findes, kun her, 2 Rækker vorteformige Processer langs Siderne af Ryggen, som aftage i Størrelse forfra bagtil, paa de samme Ringe som ovenfor nævnt. Paa Issen, mellem Punktøjnene, rage to lange, spidse, krummede Horn frem, og to ganske lignende sidde paa Mesonoten, hvor de vende ud til begge Sider; endelig findes foroven paa Tindingen en tyk, spids Tap.

Kokon'en er flaskeformig, men slankere end hos *Clytochrysus*. Den er tynd, noget stiv og tæt; kun dannet af et enkelt Lag, indvendig glinsende glat og uden Spor af Tud eller Aabning i Spidsen. Den ligger helt omgivet af *Halictus*-Skeletdelene uden at være fæstet til disse ved Traade. Af Farve er den rødlig-gul og varierer betydeligt i Længde efter Kjønnet.

2. *Cerceris arenaria* L. (1758) = *Philanthus 5-cinctus* Sch. Icon (1766), *C. aurita* Latr. (1804)? etc., maaske ogsaa *C. læta* Fabr.

Fortarserne ere stærkt cilierede. Den har ligesom foregaaende 2 Generationer om Aaret og parrer sig sidst i Juli og først i September. Arten, som er almindelig hos os, er en Sandgraver, men jeg traf den dog ogsaa i lerede Havegange. Den graver fortræffeligt. — Synonymien er meget usikker; den har været beskrevet under de forskjelligste Navne, men vistnok ofte sammenblandet eller forvexlet med andre, sydligere Arter. Dens — eller disses — Levevis have mange haft Lejlighed til at iagttage, uden at vi dog endnu véd særlig god Besked derom. Jeg henfører til denne Art de Tilfælde, hvor der omtales en *Cerceris*, som tager mindre Snudebiller, da de fleste sikkert referere sig til denne. Allerede 1790 i de „Entomologische Bemerkungen" (Brunschwig) omtales p. 6 en *Cerceris*, som tager kortsnudede Snudebiller, som *Pachygaster picipes* og *raucus*. Fabricius (1804) siger om den: „hab. in Europæ borealis arenosis cuniculos profundiores fodiens". Latreille (1809, p. 423—24) omtaler „*Cerceris aurita*" (der dog maaske ikke er denne); den tog allerede udhærdede Snudebiller, f. Ex. *Sixus Ascanii*. Lepeletier (1829) saa den bygge Rede i de brolagte Gange i Slotshaven ved

St. Germain. Den samlede af Snudebiller 25 forskjellige Arter, altsammen Arter med sammenvoxede Vingedækker; i hver Celle anbragtes 8—10 Stykker, der endnu vare ganske friske. Interessant er Iagttagelsen af en „*Tachina*“, som styrtede til, naar Hvepsen bar Byttet ind, og lagde et Æg derpaa. Tachinarielarven fandtes i Cellerne. Westwood (1836) saa „*Cerceris læta*“ grave Gange i Sand og indbære en Art *Strophosomus*, som den bar i Flugten med de forreste Ben, medens Bagbenene vare strakte lige bagud. Shuckard (1837, p. 235) saa den bære *Strophosomus sp.* ind og grave Gange paa et fladt og sandet Terrain, hvor *Panurgus ursinus* kort i Forvejen havde bygget i Mængde. Dufour (1841) siger, at den tager *Pachygaster*; Fabre (1856, p. 184; 1879, p. 57) angiver en hel Række Slægter og Arter af Snudebiller som dens Bytte: *Sitona lineata*, *Brachyderes*, *Geonemus*, *Otiorhynchus*, *Rhynchites* etc. Kohl (1880, p. 226) fangede den med en *Brachyderes incanus* L.

3. *Cerceris quadrifasciata* Pz. (1799) = *truncatula* Dbm. og *4-fasciata* Dbm., *C. nitida* Wesm. (1851).

Arten bygger i sandede Veje, f. Ex. i Geel Skov i Kolonier med flere andre Arter. Den har vistnok kun én Generation, som flyver i Juni og Juli. Om dens Levevis vides meget lidt. Fabre (1856, p. 184) angiver, at han iagttog den i Færd med at samle smaa Gravehvepse; den blev fanget med en *Alyson bimaculatum* i Munden. Kohl (1880) fangede den ofte paa Bladene af Pæretræer.

4. *Cerceris quinquefasciata* Rossi (1792), Wesm. (1851) = *Philanthus nasutus* Rossi, Dbm., *C. subdepressa* Lep. (1845).

Sikkert en Sandart, der vistnok har 2 Generationer (Juli og August).

5. *Cerceris labiata* Fabr. (1793).

Arten bygger i Ler; dens Udbredelse synes ogsaa at stemme overens med *C. rybyensis*. Maaske tager den Snudebiller (se ovenfor, Fabre 1879, p. 58).

III. Mellinidæ.

Denne Gruppe omfatter kun en eneste Slægt, med kun 2 danske Arter.

1. **Mellinus** Fabr. (1793).

Slægten er ejendommelig ved sin stilkede Bagkrop, der minder om Bagkroppen hos *Rhopalum*-Slægten. Det er navnlig den første Ring, der er forlænget og med den anden danner en Ledforbindelse, som tillader en stærk Bøjning af Bagkroppen nedefter. Hovedet er meget stort, forfra set meget bredere end højt. Mandiblerne sidde derved langt fra hinanden; de ere symmetriske, noget hule, hos Hunnen 3-tandede, hos Hannen 2-tandede. Spidsen er lang og tynd, de to andre Tænder korte, fæstede paa den midterste, brede Del. Paa Benene ere For- og Mellemlaar stærkt fortykkede; Tibierne kun med svage Torne langs Ydersiden og en Krans i Spidsen; Fortarserne med (5) fine Børster langs Randen af 1. Led; de øvrige Led løbe hver ud i en Torn i Spidsen.

Arterne grave Gange i Sand og forsyne Yngelen med Dipterer.

1. *Mellinus arvensis* L.

Det er vor største Art, som er almindelig i Sandegne hele Sommeren. Begge Kjøn besøge mest Buske, hvor de sole sig paa Bladene og dels parre sig, dels maaske ogsaa søge Byttet, eller slikke Saft og Bladlushonning.

Réaumur (Mém. t. VI, p. 269; t. 26, fig. 13—17) meddeler en Iagttagelse over denne Art (idetmindste tydede Westwood, og med ham alle andre, den som *Mellinus arvensis*, hvad jeg antager er rigtigt, skjønt Réaumurs Afbildning er mindre god og hans Beskrivelse ikke passer ganske), som han skylder Du Hamel. Denne mener at have set, at den daglig fodrede Larverne med Fluer. Réaumur refererer kun Iagttagelsen, han yder den ikke sin Tilslutning og udtaler heller ingen Tvivl om dens Korrekthed. Kokon'en, som blev funden i Sandet, afbildes ogsaa. Indtil der foreligger nye Undersøgelser, som bekræfte denne Fodren af Yngelen, maa man

stille sig lidt skeptisk over for den; der kan være saa mange Kilder til Fejltagelse, og netop i Insektbiologien ere vi saa vante til, at Fantasien løber af med Iagttagerne, at vi maa have udførligere Meddelelser, gjentagne Undersøgelser, for at fæste Lid til et saa overraskende Forhold. (At man senere hos *Bembex* har truffet noget saadant, er en Sag for sig; denne Gravehveps nærmer sig i sin Bygning paafaldende til de sociale Hymenopterer.) Der foreligger nyere Iagttagelser, som imidlertid ikke ere komne til min Kundskab; saa vidt jeg af et Referat tør slutte, gaa de ud paa, at Hvepsen lægger Ægget paa den første Flue i Cellen, og at dette udklækkes saa hurtigt, at Larven er udviklet, inden Cellen er bleven helt forsynet. Saaledes maa vi ogsaa kunne tænke os, at Fejltagelsen er fremkommen, ligesom at Meddelelser om Fodring af Yngelen hos andre Hymenopterer stamme herfra. At Arten fanger Fluer, er ofte blevet iagttaget: Latreille: Hist. nat. Cr. Ins. XIII, p. 313, Kirby og Spence: Introd. 1, p. 263 angive „mindre Fluer", bl. a. *Stomoxys calcitrans*; Curtis: Br. Ent. angiver *Musca vomitoria*, Shuckard (1837, p. 205) siger: „den tager Dipterer, navnlig *Muscidæ*". Goureau (1839, p. 540) iagttog den ifærd med at fange Byttet. Han saa den i større Antal, den 6te September, paa temmelig frisk Kogødning, hvor der havde forsamlet sig en talrig Flok af forskjellige Slægter og Arter af Fluer, bl. a. *Lucilia musca* og *Sepsis*. *Mellinus* tog kun én Art, saa vidt han kunde se, *Musca corvina* (Malq.). Naar en af disse kom og satte sig, saa man *Mellinus* nærme sig til den, langsomt, næsten krybende, indtil den kun var i en Afstand af 10—15^{mm}; den styrtede sig da over Byttet, greb det i Halsen med Kindbakkerne og om Kroppen med Benene og bar det bort med sig i Luften. Det syntes, som om Byttet skulde bevare en Rest af Liv, for at den skulde kunne bruge det; kom den til at dræbe det helt, lod den Liget blive liggende. Den angreb aldrig de smaa *Sepsis*, som spadserede om, viftende med Vingerne. Undertiden styrtede den sig paa en *Lucilia cæsar*, men den opdagede strax sin Fejltagelse og trak sig tilbage igjen. Han bemærkede ikke, at den stak sit Bytte, og er tværtimod over-

bevist om, at den under hele sin Jagt ikke betjener sig af Braaden. — Det sidste er utvivlsomt urigtigt, men det sker med saa stor Hurtighed, at det kan være vanskeligt at se; en saa slank Bagkropsbygning, der er saa udpræget egnet til at bøjes stærkt, for at kunne træffe et lille Bytte med Braaden, vilde den ellers næppe have. At den er saa kræsen i sit Valg af Bytte og vil have det i uskadt Tilstand, tyder ikke paa, at den skulde fodre Yngelen ligesom *Bembex*. — Westwood (II, p. 195—96 og 207) udtaler sin Tvivl om Rigtigheden af de Iagttagelser, der dengang forelaa, om Yngelens Fodring hos *Mellinus*, *Pelopoeus* og *Sphex*; han mener, at det kun findes hos de sociale Hymenopterer. Han har set den grave Gange i Sandbanker. Kohl (1880, p. 231) saa den besøge frisk Gødning af Kvæg og Mennesker og snige sig paa de større Muscider, der indfandt sig her; den styrtede sig paa dem, lammede dem og fløj bort med dem. Den tog *Musca corvina* Fabr., *Myospila meditabunda* Fabr., *Pollenia rudis* Fabr., *Lucilia cornicina* Fabr., *Dasyphora pratorum* Meig. ($^{14}/_{9}$—$^{26}/_{9}$). — Den har hos os utvivlsomt 2 Generationer. Jeg fandt den hvert Aar i Begyndelsen af August flyvende i skarevis om nogle solbeskinnede lave Ege, paa hvis Blade Hanner og Hunner traf hinanden og parredes. Rederne maa have været i Nærheden, men det lykkedes mig ikke at opdage disse. Den anden Generation vistnok i September.

2. *Mellinus sabulosus* Fabr.

Denne Art, som er mindre end den foregaaende, er ligesom hin almindelig i Sandegne og fløj i stort Antal sammen med den paa Egene, først i August. Hannen fløj ogsaa paa *Veronica beccabunga*; den besøger ogsaa Skjærmplanter. Dens Rede fandt jeg ikke. Lucas iagttog den (Ann. sc. nat. sér. 4. t. I, 1861, p. 219), men hans Meddelelse er forblevet mig ubekjendt. Taschenberg (1877, p. 284) saa den tage *Sarcophaga*, *Coenosia*, *Anthomyia*, *Lucilia*, *Cyrtoneura* og *Syrphus*. Den lagde Byttet fra sig foran Indgangen til Reden, gik ind i denne og trak det baglænds ned.

IV. Nyssonidæ.

Denne lille Gruppe minder i sit Ydre meget om Vesparierne, til hvilke flere af dem tidligere ere henførte i Systemet. Denne Lighed er dog ikke blot en ydre; jeg fandt i Bagkroppens Bygning en ganske lignende Bøjning og Ledforbindelse som hos *Odynerus*. Om deres Levevis er endnu kun lidet bekjendt; deres Gange i Jorden synes vanskelige at finde. Om *Gorytes*, *Hoplisus* og *Alyson* véd man, at deres Bytte bestaar i Cikadelarver, hvilket vi ellers kun træffe hos Slægten *Mimesa*. Benenes Bevæbning er meget forskjellig, snart uden Cilier og Torne, snart med en udpræget og stærk Tornbesætning; desuagtet synes de alle at bygge i Jorden og i Reglen vistnok i Sand. Om de førstnævnte har man længe antaget, at de levede som „Parasiter" hos andre Jordbyggere, og da man troede, at de skulde ligne deres Værter, gjættede man paa Vesparier og Crabronider. Der er dog nu ingen Tvivl om, at de alle bygge Rede selv. De besøge alle Skjærmplanter.

1. Nysson Latr. (1796).

Mandiblerne ere buede og spidse, uden Tænder indenfor Spidsen; Benene af sædvanlig Længde og slanke; Fortarser og Tibier tæt haarklædte, uden Tornvæbning.

1. *Nysson spinosus* Fabr.

En hyppig Art i Maj, Juni og Juli. Dens Levevis er ukjendt.

2. *Nysson Shuckardi* Wesm. = *interruptus* Latr.

Den er sjælden; jeg fangede den midt i Juli paa *Podagraria*, sugende Honning. Shuckard (1837, p. 102) mener, at den lever parasitisk, maaske hos *Odynerus*, da han ikke saa den med Bytte. Hunnen tog han, ifærd med at gaa ned i Huller i Sandet, Hannen fløj paa Hække.

3. *Nysson maculatus* Fabr.

Almindelig i Sandegne i Juli og August, paa Skjærmplanter.

4. *Nysson trimaculatus* Rossi.

Meget sjælden; paa Skjærmplanter i Juli. Shuckard (1837, p. 103) fangede den paa Brombærblade; den fanges let i Flugten, derimod ikke naar den har sat sig; ved den mindste Forstyrrelse anstiller den sig død og lader sig falde ned mellem Løvet.

5. *Nysson dimidiatus* Jur.

Ikke almindelig, i Juli og August. Shuckard (1837, p. 105) fangede den i Selskab med *Harpactes tumidus*.

2. **Gorytes** Latr. (1805).

Mandiblerne ere 2-tandede, den indre Tand stump; Benene af sædvanlig Længde, uden Cilier eller Tornbesætning. — Lepeletier (1832) og Shuckard (1834) antog, at de levede parasitisk; endnu Taschenberg (1866, p. 194) mener, at de snylte hos Crabronider.

1. *Gorytes mystaceus* L.

Almindelig i Juni, Juli og August. — Den tager Larver af Skumcikader.

Shuckard (1837, p. 213) fangede den med dens Bytte, en *Aphrophora*-Art, som den stod i Begreb med at bære ind i en Sandvold. Westwood (II, p. 196) saa den i Juni 1837 paa en Plante ved en Skumklat af *Aphrophora spumaria*; den fløj med en af denne Arts Larver mellem Mellembenene. Schenck (1857, p. 314) fangede den i Maj paa Blomsterne af *Vicia sepium*, der ellers ikke besøges af Gravehvepse.

2. *Gorytes campestris* L. = *G. Fargeii* Shuck.

Almindelig i Juni og Juli, paa Skjærmplanter og *Valeriana officinalis*.

Shuckard (1834 og 1837, p. 215) fangede den med en Larve og med en Puppe af *Aphrophora spumaria*; den bar dem til Reden, som var anlagt i den lodrette Side af en Sandbanke og var en 4'' dyb Gang.

3. **Hoplisus** Dbm.

Fortarserne ere stærkt cilierede og Tibierne tornede.

1. *Hoplisus 4-fasciatus* Fabr.

Almindelig i Juli og August; paa Skjærmplanter. Dens Levevis er ukjendt.

2. *Hoplisus laticinctus* Lep. Schenck (1857, p. 315) saa den slæbe en Cicade ned i Jorden i en Urtepotte.

4. **Harpactes** Dbm.

Mandiblerne 2-tandede; Fortarserne stærkt cilierede, Tibierne tornede. — Arterne bygge i Sand og tage Cikade-Larver.

1. *Harpactes lunatus* Dbm. Sjælden, i Sandegne.

2. *Harpactes tumidus* Pz. Ikke sjælden, i Sandegne.

Shuckard (1837, p. 224) fangede Hunnen paa sandede Steder, hvor den gravede Rede; dens Flugt er overordentlig hurtig. Hannen løber langs Jorden, ligesom en *Pompilus* og er meget vanskelig at fange. Kohl (1880, p. 231) saa den bygge Rede i Sand og bære større Cicadiner ind.

Alyson kunde muligvis findes hos os. *A. bimaculatum* Pz. saa Kohl (1880, p. 230) grave i Sand og med Mandiblerne indbære smaa Cicadiner, af de forskjelligste Slægter og Arter, f. Ex. *Allygus mixtus*, *Bythoscopus fruticolus* og *alni*, *Grypotes pinetellus*, *Agallia venosa*, *Athysanus sordidus*. ($^{28}/_{5}$—$^{26}/_{9}$.) Tidligere troede man, at den snyltede hos *Diodontus*.

V. Larridæ.

Denne Familje frembyder næstefter *Crabronidæ* den største Forskjellighed i Bygning og Levevis. Desværre er den kun svagt repræsenteret i nordlige Lande, men i varmere Egne optræder den med en Mangfoldighed af Slægter og Arter, der frembyde den

største Interesse for saavel systematiske som biologiske Studier. Kroppens Bygning og Udstyr ere saa forskjellige, at man først i en nyere Tid har ført de forskjellige Typer sammen, medens man tidligere fandt Slægter som *Oxybelus*, *Nitela*, *Astatus* og *Trypoxylon* kastede om i Systemet, snart i den ene, snart i den anden Gruppe. Det er ogsaa kun gjennem et Studie af Vingebygningen, et Bygningsforhold, der ikke paavirkes af de varierende biologiske Forhold, at man har kunnet føre dem sammen. Familjen kan opløses i Grupper eller Typer, som til en vis Grad ogsaa kunne begrundes i Biologien. *Pison*, *Trypoxylon*, *Miscophus* tage Edderkopper, *Nitela* Bladlus, *Tachytes* og *Tachysphex* Græshopper, *Astatus* og en Art *Tachysphex* Tægelarver, *Oxybelus* Dipterer, *Palarus* forskjellige Hymenopterer, *Larra* Sommerfugle (?). Det er i det hele kun et ringe Antal af disse Gravehvepse, hvis nærmere Levevis man kjender synderligt til. — Redebygningen er ogsaa meget forskjellig. Nogle grave Gange i Jorden, som *Oxybelus* og *Tachysphex*, andre bygge i gamle Larvegange i Træværk, som *Nitela* o. fl., atter andre bygge i alle Slags Hulrum, i tørre Plantestængler, i forladte Reder o. s. v., og disse anvende ofte Ler til at danne Skillevægge af; de mure altsaa. Interessant er det, at Arter af de samme Slægter, som bygge paa denne sidstnævnte Maade, nemlig *Trypoxylon* og *Pison*, i varme Lande have lært at bygge Lerreder frit paa Stene og Planter. Disse ere sammensatte af flere sammenbyggede, parallele Celler og vise os en allerede stærkt udviklet Kunstdrift.

1. Nitela Latr.

1. *Nitela spinolæ* Latr.

Denne meget lille Gravehveps, der skal ligne de smaa sorte Crabronider, kjendes endnu ikke her fra Landet, skønt den utvivlsomt findes her. Den er fanget ved Husum i Sønderjylland, i Juli paa Plankeværker (Wüstnei: Beiträge etc. IV, p. 38).

Schenck (1857, p. 109): „Legt ihre Eier in Bohrlöcher alter Pfosten und Planken, ist vielleicht ein Parasit. Ich habe diese

Art nur in einem Garten an alten Thürpfosten gefangen, wo sie schnell herumläuft und in Bohrlöcher kriecht, in Gesellschaft kleiner, schwarzer Crabronen, und kleiner *Prosopis*-Arten, häufig auch mit *Trypoxylon clavicerum*. Han mener (1861, p. 142), at den snylter hos *Passaloecus*, *Spilomena*, *Stigmus*, *Trypoxylon* eller smaa Bier. Giraud (1866, p. 474) fandt dens Rede i Rubusgrene. I en tynd Gren var der gnavet en smal, men regelmæssig Gang gjennem Marven. I denne Gang fandtes 4 Celler, adskilte ved Smuld. I hver Celle laa en meget smuk, lille Kokon, som han udførligt beskriver. Den var 5^{mm} lang, næsten cylindrisk og afrundet i begge Ender, som ligge frie uden at støde op til Væggene; af Farve var den blegrød, uden Glans og Gjennemsigtighed, dannet af et tæt Væv, men meget skør. I en femte Celle laa en anderledes udseende Kokon, hvoraf der fremkom en *Chrysis cyanea*, dens Snylter. Der var Rester i Cellerne af Foderet, og én Celle var endnu fyldt med Foder, men dette var skimlet og lod sig ikke bestemme med Sikkerhed. Han antog, at det tilhørte en Homoptér-Larve.

2. **Tachysphex** Kohl (1884).

Tachytes Pz. (1806).

Arterne af denne Slægt bygge i Sand og tage som Bytte Locust- og Acridie-Larver. De træffes mest paa Skjærmplanter.

1. *Tachysphex pectinipes* L. = *Tachytes pompiliformis* Pz.

Mandiblerne ere store, krumme og spidse. Fortarserne ere cilierede, Tibierne tornede. Arten er hyppig hos os i Sandegne. Jeg har set 2 Generationer; den byggede Rede, sidst i Juli og sidst i August. Hvepsen graver en Gang ind i Sandvolde og Jordbrinker og arbejder meget hurtigt; med Mandiblerne huler den ud og fejer den løsnede Sandjord ud med Benene. Den kom slæbende med en Græshoppelarve under Bugen, lagde den ved Indgangen med Hovedet indefter, gik ind i Reden og trak Larven ind efter sig ved Følehornene. Der findes kun én Celle i Reden, for Enden af Gangen.

Shuckard (1837, p. 90) vil have fanget den med en lille sandfarvet Sommerfuglelarve; men han husker maaske fejl, thi der er flere Gravehvepse, som han med Urette tildeler sandfarvede Larver. Dahlbom saa den slæbe Larven af *Gryllus rufus* ned i Reden. Kohl (1880, p. 233) saa den med *Stenobothrus variabilis* Fisch og *S. lineatus* Fisch.

2. *Tachysphex nitidus* Spin. = *T. unicolor* Pz.

Sjælden hos os, i Sandegne, i Juni.

Kohl (1884, p. 373) saa den bære Larver af *Stenobothrus*-Arter ind, i Juni, Juli og August.

Den nærstaaende Slægt *Tachytes* Kohl, hvorfra denne Slægt er udskilt af Kohl, har en lignende Levevis. *T. absoluta* Rossi tog Larven af *Stenobothrus rufipes*, *T. spoliata* Gir. tog Locustide-Larver, *T. acrobates* Kohl derimod Tægelarver.

3. **Miscophus** Jurine (1807).

Mandiblerne ere spidse uden Tænder i Inderranden, men med en stærk Tand i Yderranden. Fortarserne ere cilierede, Tibierne svagt tornede.

Arterne ere sjældne hos os. Man véd meget lidt om deres Levevis, men de ere sikkert Sandboere.

1. *Miscophus concolor* Dbm. fanges paa Mure.

2. *Miscophus major* Dbm. Kohl (1884, p. 225) lever i Sandegne, fanges paa Mure i Juni og Juli.

3. *Miscophus spurius* Dbm.

Den tyske Art *Miscophus bicolor* Kohl (1884, p. 223) bygger i Sand; den fanges paa Mure, hvor den i Hullerne paa disse søger efter Edderkopper, navnlig *Asagena serratipes*. Giraud (Verh. k. k. zool. bot. Ges. Wien 1858, p. 446) saa den paa saadanne Steder tage denne Edderkop, samt *Theridium signatum* Walcken. og *Phalangium phaleratum* Pz. — Paa lignende Maade turde det forholde sig med vore Arter, da de ogsaa opsøge Mure.

4. **Astatus** Latr.

Astata autt.

Mandiblerne ere svagt buede, totandede, Indertanden stump. Fortarserne ere stærkt cilierede, Tibierne stærkt tornede. — Det er Sandbyggere med en meget hurtig, afbrudt Flugt; de ere derfor yderst vanskelige at fange. Hannerne skulle sidde paa Stene og andre Udkigsposter for at passe Hunnerne op. De maa kunne se fortræffeligt med de store Øjne, der ligesom hos Hanbierne og hos mange Fluer støde sammen i Issen. Deres Bytte er, som det synes, Tægelarver.

1. *Astatus boops* Schranck = *A. abdominalis* Latr. Pz. = *Dimorpha oculata* Jur. ♂.

Meget sjælden hos os, i Sandegne.

Shuckard (1835 og 1837, p. 98) saa den altid tage Larven *Pentatoma bidens.* Curtis fangede den med en *P. prasina.* Smith vil have fanget den med en *Epeolus variegatus* i Munden. Fabre (1856, p. 186) iagttog den, medens den gravede sin Gang i Jorden; Gangen var kun 1 à 2" dyb, og der var kun én Celle i hver. Den bar Larven af *Pentatoma albo-marginella* (der lever paa *Osyris alba*, en Busk, beslægtet med *Thesium*) ind i Reden.

2. *Astatus stigma* Pz. Levevis ubekjendt.

5. **Trypoxylon** Latr. (1796).

Denne Slægt henførtes tidligere til Crabroniderne paa Grund af Ligheden i Vingernes Aarebygning, men hele dens øvrige Bygning peger, ligesom dens Levevis, bort herfra. Allerede Hovedets Form er saa afvigende fra Crabronidernes, at vi alene i dette Forhold kunne se, hvor forskjellig deres Levevis maa være. Hovedet hos *Trypoxylon* er rundt, skiveformigt; Mandiblerne, der sidde fæstede ikke langt fra hinanden, ere korte, krumme, spidse og uden Tænder. Kroppen er meget slank og langstrakt, de første Bagkropsringe forlængede; Benene ere korte, tynde og helt uden Besætning af

Torne og Cilier. De kunne ikke udfolde nogen stor Kraft ved deres Redebygning med den Organisation. Vore Arter bygge i Hulrum af den forskjelligste Slags: i hule Straa, i andre Insektlarvers forladte Gange osv. De stille ikke store Fordringer til Rummets Beskaffenhed, dets Oprindelse, Størrelse, Form eller Materiale, det Sted, hvor det findes osv.; derfor træffe vi Rederne paa de mest forskjellige Lokaliteter. Det forefundne Rum deles, for saa vidt det er stort nok dertil, ved Skillevægge i flere eller færre Celler, der ligge i en Række efter hverandre. Skillevæggene dannes i Reglen af Ler, som æltes med Spyttet og i blød Tilstand klines i en Ring fast til Væggene og tilsidst danner en Skaal. Ved Udgangen lukkes ofte med en lignende. Hos den ene Art fandt jeg Skillerum af Marvsmuld. I de varme Lande findes større Arter, som bygge frit siddende Reder af Ler (f. Ex. *T. albitarse*). Byttet bestaar af mindre Arter Edderkopper, hvoraf der i hver Celle anbringes et større Antal. De Meddelelser, som i Literaturen findes om, at de tage Bladlus, ere utvivlsomt urigtige, ligesom den Paastand, at de skulde snylte hos andre Gravehvepse.

Larven minder om Crabronidernes, men den er meget smallere, af ens Bredde og med ombøjet Hoved.

Puppen er ejendommelig og let kjendelig fra andre Gravehvepses. Den bærer 4 Par tynde, langt tilspidsede, tilbagekrummede Tappe paa Ryggen af 2.—5. Bagkropsring. Hos Hunnen er det sidste Bugsegment hvælvet og tæt besat med en Krans af stærke Torne; de ere fæstede paa 2 Køle, der ere adskilte ved en Fure; desuden findes en Række Torne i Randen af 2.—5. Bugsegment. Hos Hannen findes en Række svage Torne i Randen af 2.—5. Bugsegment, det 6. er glat, det 7. bærer to stærke Torne i Bagranden.

Kokon'en er cylindrisk, fortil afrundet, bagtil fastspundet til Smuldet i Cellens Bund. Ved Hjælp af en Mængde fine Traade er den ophængt midt imellem Væggene, frit i Rummet. Den er dannet af et eneste, meget tyndt og skørt Lag af en smudsig-lergul Farve. Naar Hvepsen gaar ud, brydes Kokon'en uregelmæssigt i Spidsen.

1. *Trypoxylon figulus* L.

Denne, vor største Art er almindelig overalt hele Sommeren. Den flyver overalt paa gammelt Træværk osv. Dens Redebygning har ofte været iagttaget.

Allerede Bergman saa den bygge og gav Linné (Syst. nat. ed. 12. t. I, 2. 1767, p. 942) følgende Meddelelse: „habitat Upsaliæ in parietum ligneorum foraminibus, ut aliorum insectorum larvis factis, relictisque, quæ primo purgat circumroditque, deinde fundum argilla obducit, cui araneam imponit, eique ovulum concredit, quo facto nidum argilla claudit. Larva apoda, pallida, larvisque apum similis, consumta aranea menbranam luteo-fuscam et teneræ pupæ aptissimam net. Una mater perplurimos nidos construit et plerumque non ultra biduum in quovis adornando consumit." Latreille (Nouv. Dict. d'hist. nat. 2. éd.) siger ogsaa, at den bygger sin egen Rede, og at dens Larve spinder en fin Kokon. Spinola (1807, p. 248) fandt Reder af denne Art i *Ceratina albilabris*-Gange i Rubusstængler. „Der er ingen Tvivl om, at den ikke er Snylter. Jeg har set den sammenskrabe den Jord, hvormed den danner Skillevæggene i sin Rede, og jeg har overbevist mig om, at den aldrig tager andet end fugtig Jord (Vejsnavs), dens Mandibler ere for svage til at sønderdele den tørre, faste Jord og for smalle til at transportere den støvagtige. Her have vi atter et Exempel paa Indflydelsen af Mandiblernes Bygning paa Insekternes Levevis." Til Trods for disse klare og sikre Iagttagelser hævdede Lepeletier (1829, p. 749), at *Trypoxylon* var Parasit; den kunde hverken samle Forraad eller bygge Rede paa Grund af Benenes Mangel paa Cilier og Torne. Kennedy (1838) fandt dens Reder i Rør paa Tagene og i Stolper. Den delte disse Rør i Celler og anbragte 12 eller flere Edderkopper i hver. Æggene bleve lagte paa en Edderkop i Nærheden af Bunden. Shuckard (1837, p. 116) siger, at den syntes at besøge andre Gravehvepses Celler, men han tror dog ikke, det er nogen „ægte Parasit", da han fangede den med en Edderkop i Munden. Westwood (II, p. 194) bekræftede, at den benyttede andre Insekters Gange, og at den samlede smaa

Edderkopper. Dufour og Perris (1840, p. 28—33) fandt dens Rede i Mængde i Rubusgrenene og give en udførlig Beskrivelse, med Billeder, af Reden, Larven, Puppen og Kokon'en (pl. 3, fig. 37—41). Den gnaver, ifølge deres Iagttagelser, en Gang i Marven, 1,5''' bred og 2—8''' lang; i denne bygger den 1—8 Celler. Den begynder med at anbringe det gullige, elliptiske Æg i Bunden og lægger ovenpaa 3—4 smaa Edderkopper af forskjellige Slægter og Arter. Cellen lukkes med en Skillevæg, der er dannet af Jord og Marvsmuld og af Form som en Underkop. Disse Skillevægge anbringes i en Afstand af 6—8''' fra hverandre. Parasit hos andre er den altsaa ikke, men de ville dog ikke nægte, at den undertiden kan tage en af andre Insekter dannet og forladt Gang i Besiddelse og restaurere den. Hvepsen arbejdede paa Reden i Maj og Juni. Larven udklækkedes midt i Juli og var efter en Maaneds Forløb fuldvoxen, 2/3''' bred og 3''' lang, bleggul, med indbøjet Hoved. I September fandtes altid indspundne Larver. Kokon'en er 1''' bred, 4''' lang, meget tynd, mat gullighvid. Puppen er hvid, med 4 koniske Tappe paa hver Side af Bagkroppen, osv. Der klækkedes mange Snyltere af den; de beskrives nærmere, nemlig: 1. *Pimpla ephippiatoria* nob. ♀ ♂ (er *Ephialtes divinator* Rossi), 2. *P. marginellatoria* nob. ♀ ♂ (er *Perithous mediator* Gr.), 3. *Ichneumon odoriferator* nob. ♀ ♂ (var. af følg.?), 4. *I. gyrator* nob. ♀ ♂, pl. 3, fig. 47—51 (den hyppigste Snylter hos *Trypoxylon figulus*; dens Larve og Kokon beskrives nærmere), 5. *Hedychrum minimum* nob. (er *Omalus auratus*), 6. *Chrysis obtusidens* nob. Larve og Kokon (pl. III, fig. 44) beskrives, 7. *Chrysis cyanea* Fabr.

Ratzeburg (1844, p. 32 og 36) tager fejl af „der Töpfer", naar han til denne Art henfører nogle frit siddende Celler af Ler, der vare forsynede med Viklerlarver, og altsaa have tilhørt *Eumenes* (rimeligvis *E. coarctata*). Smith vil have fundet Bladlus i Reden og beskriver Larvens Udvikling, men der foreligger uden Tvivl en Forvexling. Giraud (1866, p. 474) fandt dens Rede i Rubus- og en Mængde andre Plantestængler. Den samlede smaa Edderkopper. Reden fandtes ofte sammen med Reden af *Pemphredon unicolor*,

saaledes at der i samme Stængel fandtes først en Række Celler af den ene Art og saa af den anden. Som Parasiter i dens Rede fandt han: *Foenus affectator*, *Cryptus gyrator*, *C. odoriferator*, *Ephialtes divinator*, *Perithous mediator*, *Erytoma rubicola* og *Chrysis cyanea*. — Kohl (1884, p. 195) afbilder nogle Reder med Kokon'er; tab. IX, fig. 5 en Kokon i en tom *Cynips Kollari*-Galle; fig. 6 3 Celler i en *Sambucus*-Grens Marvrør; fig. 7 en Kokon i en *Ribes*-Gren.

Selv har jeg ofte fundet Artens Reder i gamle *Hylotrupes bajulus*-Gange i Brædder, i Tagrørene paa Huse, i Reder af *Hoplomerus lævipes* o. fl. i Rubusgrene, i afhuggede Stængler af *Anthriscus silvestris* osv. Den tager tiltakke med ethvert Slags Rum, som blot paa nogen Maade kan benyttes, saa at den kun i ringe Grad er afhængig af de ydre Forhold og forstaar at indrette sig efter de tilfældige Omstændigheder. Talrigst ere dens Reder i gamle Insektgange i tørt Træ og gamle Plankeværker; ofte finder man dem i Stængler, der ere udhulede af andre Redebyggere og allerede beboede, saaledes at der er 2 Slags Celler i samme Stængel. Man kan endog se den bygge i Huller i Lervægge. Efter denne Allestedsnærværelse og de svage Mandibler at dømme, gnaver den aldrig selv sin Gang. Der er et Forhold, som ogsaa tyder herpaa, og som allerede Bergman iagttog: „fundum argilla obducit" — den begynder altid med at opføre en Bund i Reden, hvis der ikke tilfældigvis er en solid Bund i Forvejen. Dette gjør ingen Gravehveps, som selv udgnaver sin Gang. Den første Bund adskiller sig kun ved sin Tykkelse fra de senere Skillevægge mellem de enkelte Celler; disse ere som en Skaal, der vender den udbuede Side indefter og kun med Randen er fæstet i Væggene. Paa en Bund eller Skillevæg anbringes en halv Snes smaa Edderkopper, hvorimellem Ægget lægges, og Cellen lukkes med en ny Skillevæg, der er Bund for den næste Celle, osv. Den sidste Celle lukkes med en tyk Skillevæg, og ofte lukker den selve Indgangen til paa lignende Maade.

Ligesom Rummet, hvori Reden er anlagt, kan være meget forskjelligt, saaledes findes der ikke heller stor Regelmæssighed i selve Redens Indretning. Længden af Cellerne er meget varierende i samme Rede; hvor der er Plads nok, giver den hver Celle en for Øjemedet unødvendig stor Længde; hvor der maa knibes, forstaar den at økonomisere. I en Træbukkegang blive Skillevæggene af en ganske anden Form end i et Tagrør osv.; ogsaa selve den Masse, hvoraf Skillevæggene dannes, har jeg fundet er meget forskjellig: lige fra den sprøde Lerjord, der er hentet f. Ex. paa en fugtig Vej, til en Blanding af „grovt“ Grus og Kalkmørtel, Ler af den forskjelligste Farve osv. De Reder, hvor Skillevæggene ere af Kalkmørtel, ligne i høj Grad Rederne af en dansk *Odynerus*-Art, der bygger paa samme Maade; kun ere Skillevæggene hos denne mere flade. Antallet af Celler varierer efter Pladsen; ofte er der kun 1 à 2, sjældent synderlig mange sammen. Hunnen flyver fra det ene Sted til det andet og spreder sit Afkom paa mange forskjellige Steder. — Jeg skal nævne et Par Exempler paa de af mig klækkede Reder. I et Tagrør fandtes 5 Celler, hvoraf de to første vare 22—24^{mm}, de 3 sidste hver 15^{mm} lange. I en Hindbærgren fandtes en Gang af *Pemphredon unicolor*; i denne byggede først *Passaloecus gracilis* med sit Grus, og bagefter *Trypoxylon*, alle 3 i samme Sommer. — Ægget anbringes paa en af de første Edderkopper; i Begyndelsen suger Larven udvendig paa denne, senere, naar den er voxet godt til, æder den med Kindbakkerne først Bagkroppen og siden Forkroppen helt. Den er udviklet i Løbet af faa Dage og spinder sig da ind. — Arten varierer meget i Størrelse.

2. *Trypoxylon clavicerum* Lep.

Denne lille Art staar den foregaaende nær; dens Levevis er ogsaa den samme. Arten anses for og fanges langt sjældnere end hin, men dens Reder ere langt lettere at finde.

I Literaturen finder man kun lidt om den, rimeligvis fordi dens Redebygning, ligesom Insektet selv, er bleven sammenblandet med *Tryp. figulus*'. Shuckard siger etsteds, at den ikke danner

Skillevægge i Reden, og at Foderet bestaar af en Klump af 50 Bladlus; denne Iagttagelse refererer sig formodentlig til en *Pemphredon unicolor*-Gang, hvori denne Art har opholdt sig. Westwood (II, p. 195) siger, at Redebygningen er som hos *Tryp. figulus*, men den danner intet Mellemrum (Skillevæg?) mellem Cellerne. Schenck (1857, p. 132) saa den ofte bære smaa Edderkopper ind i Huller af Billegange i gamle Stolper og raadne Træer.

Af denne Art har jeg stadig hvert Aar fundet et større Antal Reder i Stængler. Det er gamle Gange af *Pemphredon unicolor*, *Hoplomerus lævipes* og *Osmia claviventris*[1]), den hyppigst benytter. Et Sted, hvor jeg aldrig har søgt den forgæves, er de gamle Gange af en Sommerfuglelarve (*Grapholitha foenella* L.), der borer en Gang i den nederste Del af Stængelen af *Artemisia vulgaris*. Sommerfuglen gaar ud gjennem en Aabning paa Siden af Stængelen, og denne benytter *Trypoxylon* som Indgang. I en saadan Stængel fandtes inderst *Grapholitha*'ens afskudte Larvehud, derefter nogle Celler af *Passaloecus gracilis*, saa havde *Osmia claviventris* bygget et Par Celler, og endelig *Trypoxylon clavicerum*. I *Osmia*'ens Celler fandtes kun Kokon'er af dens Snylter, *Stelis minuta*, og af disse var kun dennes Snylter, en Ichneumonide. kommen ud. Sex forskjellige Slags Insekter havde altsaa efterhaanden beboet denne, kun et Par Tommer lange, Gang.

Antallet af Celler i en Rede vexler mellem 1 og 6, det højeste Antal, jeg har fundet. Gangens Bredde er 2,5—3,5^{mm}, Cellernes Længde 9—24^{mm}, altsaa meget forskjellig. I Reglen lukker den ved Indgangen med en tyk Lerprop. Skillevæggene ere som hos *Tryp. figulus* Skaale af Ler. Byttet bestaar af smaa, i Reglen meget langbenede Edderkopper. Den fylder en Strækning af 13—15^{mm} dermed; Antallet varierer mellem 6 og 12 Stykker. I en Rede med 6 Celler fandtes af Edderkopper: a. 2 ♂ 10 ♀, b. 1 ♂ 5 ♀, c. 4 ♂ 3 ♀, d. 2 ♂ 5 ♀, e. 3 ♀ 5 ♀, f. 6 ♀; den tog altsaa først nogle Hanner, senere Hunner. Ægget var næsten altid anbragt

---

[1]) Om denne Forms Redebygning se den efter nærværende Afhandling trykte Tilføjelse Nr. 1.

paa den næstyderste Edderkop (sjældent paa den yderste), altsaa paa en Hun. Jeg traf det samme Forhold i flere af dens Reder, saa at det sandsynligvis har sin Betydning, at Larven først æder de større og federe Hundyr.

Af Snyltere har jeg endnu kun truffet én: en endnu ubestemt Ichneumonide.

3. *Trypoxylon attenuatum* Smith (1851).

Denne lille slanke Art er mindre hyppig. Den fanges paa gammelt Træværk og gamle Risgærder, hvor den ofte har sin Rede. Den har tidligere ikke været adskilt fra de foregaaende Arter.

Naar Dufour siger om *Trypoxylon figulus*, at den borer Gange i udgaaede Brombærgrene og bygger Celler i dem uden Anvendelse af Ler og Sand, men kun med det udgnavede Marvsmuld, saa er det sikkert — se nedenfor — denne Arts Reder, han har haft. Smith, der udskilte Arten, siger om den (1853, p. 119), at den bygger Rede i „Rosenstængler og lignende Planter". Wüstnei (1886, p. 38) siger: „baut ihre Zellen in den Halmen von Phragmites".

Jeg fandt nogle Reder af den i oprette, af Gartneren i Spidsen beskaarne Stængler af Hindbær. Cellerne vare temmelig lange og forsynede med en Mængde smaa Edderkopper. Som Adskillelse imellem Cellerne fandtes lange Strækninger af Marvsmuld, som Hvepsen havde gnavet af Gangens Vægge, men intet Spor af Lerskillevægge. Reden var bygget mere regelmæssigt og omhyggeligt end hos de andre Arter. At den ikke havde anlagt Gangen selv, viste den inderste Del af denne. Her fandtes i nogle Stængler en Rede af *Crossocerus capitosus*, i andre en Rede af *Pemphredon unicolor*. De vare nylig anlagte, og *Trypoxylon*'en har saaledes benyttet den ydre, tomme Del af disse Arters Gange. Vi have altsaa her en interessant Afvigelse i Redebygningen fra den hos Slægten sædvanlige: den forstaar ikke at anvende Leret. Rederne bleve uheldigvis ødelagte, saa at jeg nu ikke er i Stand til at beskrive dem nøjere.

6. Oxybelus Latr. (1796).

Mandiblerne ere svagt buede, spidse, med en svag Tand ved Grunden i Inderranden; Benene ere korte og kraftige, Fortarserne stærkt cilierede, Tibierne stærkt tornede.

Det er smaa, kraftigt byggede Gravehvepse, med et afrundet Hoved, en kort, „siddende" Bagkrop og stærke Ben. Arterne, der lignede hverandre overordentlig meget, grave Gange i Sand. Byttet bestaar i Dipterer (Muscider). Gangen fører skraat ned i Jorden; den er sædvanlig ganske kort og ender kun i en enkelt Celle, som ikke er særligt udstyret. Mærkelig ved denne Slægt er den Maade, hvorpaa den hjembærer Byttet. Naar man ser en *Oxybelus* komme flyvende med Byttet, ser det altid ud, som om den bar det med Bagbenene, og da disse ere tornbesatte, har man ment, at Tornene tjente hertil. Det var for en stor Del herpaa, at Lepeletier støttede sin oftere omtalte Theori, men Siebold fandt, at Byttet i Virkeligheden sidder spiddet paa Braaden, om end Bagbenene maaske nok hjælpe til at fastholde det her. Naar de fange en Flue, jage de Braaden ind i Bryststykket og lade den blive siddende saaledes, idet de flyve bort med den.

Vi kjende iøvrigt kun Biologien nøjere hos en eneste Art, men der er ikke Tvivl om, at de øvrige stemme overens med denne. Man ser dem paa Sandjord meget livligt flyve om for at parres i Solskinnet, og de træffes ogsaa paa Skjærmplanter.

1. *Oxybelus aculeatus* Th., 2. *O. fasciatus* Dbm., 3. *O. mucronatus* F. Thoms., 4. *O. mandibularis* Dbm. — ere sjældnere Arter, hvis Levevis ikke kjendes.

5. *Oxybelus uniglumis* L.

Almindelig paa Sandjord overalt, hele Sommeren. Den er meget hurtig i sine Bevægelser og skræmmes bort ved den mindste Forstyrrelse. Grunden til denne store Forsigtighed skulle vi senere faa at se; den er vel begrundet — desværre.

Allerede Linné (Fauna suecica p. 418) har set den bære Bytte hjem: „licet minima sit, sæpe tamen muscam domesticam, se

triplo vel quadruplo majorem, occisam secum trahit", og flere siden hans Tid, hvad der ikke maa undre, da det er en af de Gravehvepse, man lettest faar at se paa sandede Veje osv., hvor den ofte flyver længe om med Byttet, inden den gaar ind i Reden. Shuckard (1837, p. 108) mener, at den bærer Byttet med Bagbenene, „paa en mærkelig Maade", medens den aabner for Gangen med Fortarserne. C. Th. de Siebold skrev i 1841 sin klassiske Afhandling: „Observationes quædam entomologicæ de Oxybelo uniglume atque Miltogramma conica". Han beskriver her i et klassisk Sprog og en udmærket Stil denne Arts Levevis og dens Forhold til *Miltogramma*'en, som hidtil var undgaaet Opmærksomheden. De biologiske Undersøgelser støttes ved anatomiske, af Æggestokken, Sædblæren osv., for at søge Oplysning om Forhold, som hine ikke kunde give. Jeg skal saa kort som muligt referere Skriftets Indhold. Hvepsen begynder at grave sine Gange i Maj paa sandede, solbeskinnede Steder og bliver ved lige til Efteraaret, paa det samme Sted. Gangen gaar skraat ned i Jorden til en Dybde af 6—9" og er nederst udvidet til en Celle, hvori Foderet anbringes. Han beskriver nærmere, hvorledes Udgravningen foretages og paaviser, at hver Hun anlægger flere Celler, dog næppe noget stort Antal, thi Ovariet bestaar kun af 6 Rør med nogle faa Æg i hvert. Ægget er hæftet paa Halsen af den nederste Flue og udklækkes først efter, at hele Forsyningen er færdig, og Gangen lukket. Byttet bestod i Muscider, sjældnere fandtes nogle Dolichopoder; i hver Rede fandtes kun en enkelt Art, og alle Stykkerne vare Hanner. Hver Gang *Oxybelus* flyver ud, lukker den omhyggeligt for Gangen, saa at Aabningen ikke ses; naar den vender hjem igjen, gjenfinder den let sin Rede og aabner Indgangen for at bære Byttet ned. Den jager efter Fluer, som sidde og sole sig, kaster sig over dem, vender dem om og stikker Braaden ind i Halsen paa dem; siddende paa Braaden, med Bugen opad, bæres Byttet hjem. Det sidder dog kun løst paa Braaden, thi denne er ganske glat ligesom Braadskederne, uden Modhager, der kunde forhindre det i at falde af. Saaledes bæres Byttet ogsaa ned i Reden; undertiden stjæle de det

fra hverandre ved Rederne. Larven og dens Udvikling omtales nærmere, og med Hensyn til Byttet undrer Siebold sig over, at det kan holde sig friskt saa længe uden at raadne. — Han omtaler *Miltogramma conica*. Naar den sidder i det graa Sand, er den næsten ikke til at skjelne, men *Oxybela* opdager den dog let og er forsigtig over for den. *Miltogramma*'en ønsker at aflægge sine „Æg" paa Gravehvepsens Bytte og passer derfor paa den, saasnart denne nærmer sig Reden efter en Jagt. *Oxybelus* søger at undgaa den, og saaledes forfølge de længe hinanden, indtil Gravehvepsen endelig beslutter sig til at gaa ned i Reden. I dette Øjeblik styrter Fluen til, skynder sig ned efter den og faar opnaaet sin Hensigt. Siebold opdagede, at det ikke var Æg, Fluen aflagde, men at det var Larver; den er altsaa vivipar ligesom flere andre Tachinarier. Æggestokkene ere byggede som hos *Sarcophaga* og Larverne — c. 50 i Tallet — udklækkes i Skeden. Siebold tror, at den unge Fluelarve borer sig ind i og lever inden i *Oxybelus*-Larven. *Miltogramma*'erne jage ofte i Fællesskab men overlade en enkelt at afsætte en Larve i hvert Tilfælde; naar de blive altfor nærgaaende, kan Gravehvepsen undertiden anfalde en af dem og dræbe den med sin Braad. At anvende dem til Foder, vilde aabenbart være skæbnesvangert for Reden, fordi de ere vivipare.

Dahlbom (1843—45, p. 277) saa den tage *Aricia longula* og *duplaris*; Fabre (1856, p. 139) saa den tage *Anthomyia pluvialis*. Kohl (1880, p. 221) *Homalomyia incisurata* Z. H. ♂ og *H. scalaris* F. ♂.

Man træffer let denne Art paa sandede Stier og Veje og kan i Solskin faa hele dens Færden at se, omtrent saaledes som af Siebold fremstillet. *Miltogramma*'erne omsværme den altid; det er pudsigt at se deres Leg og Tagfat, men i Længden beklager man *Oxybelus*, thi det maa være trættende at være saa forfulgt. Aldrig faar den Lov til i Fred at smutte ned i sine Reder; altid skal den først føre Krig med *Miltogramma*-Hunnen. Det er Parthernes Krigsførelse; *Miltogramma*'en lader, som om den forskrækket flygter, men det er kun en kort Strækning; saasnart *Oxybelus* gjør det

mindste Skridt hen imod Reden, rykker den atter frem, idet den trykker sig ned mod Sandet ligesom en Kat, der lurer. *Oxybelus* bærer jo sit Bytte paa Braaden, den kan altsaa ikke med Kraft forsvare sig uden at slippe dette — og saa forsvinder Fluen strax. *Tachinarie*-Larven æder sig ikke — som Siebold mener — ind i Gravehvepsens Larve, men nøjes med at fortære en Del af Foderet; ellers vilde Gravehvepsen ogsaa være stærkt udsat for mere end Decimering, og dog er den altid tilstede i skarevis paa passende Steder. — Det er med en overordentlig Behændighed, at *Oxybelus* graver. Jeg fangede den ofte ved at sætte en Glastube over den, naar den gik ned i Reden; forskrækket vendte den da om og gravede sig ind i det Sand, der var fulgt med ind i Tuben, i den Tro, at den kunde slippe ud. Ved at dreje Glasset, kunde jeg længe iagttage den arbejdende. Forbenene bevægede sig skiftevis med enorm Hurtighed, og Mandiblerne arbejdede uafbrudt for at løsne Jorden. Derimod benytter den ikke Bagbenene. Den bygger baade paa fladt Terrain og i Skraaninger. Naar et Parti Jord er løsnet i Gangen, skyder den det baglænds ud, indtil der har samlet sig en lille Dynge udenfor; saa kommer den frem, stiller sig med Hovedet vendt mod Reden, hæver Bagkroppen, strækker Bagbenene ud til Siderne og kaster med de krummede Forben Sandet bort, saa at det ryger ret bagud mellem de udspærrede Bagben. Paa fladt Terrain gaar Gangen meget skraat ind i Jorden, og da jeg kun fandt Gangens Længde fra 2½ til 3½ Tomme, kom Cellen til at ligge tæt — omtr. 1½ Tomme — under Jordoverfladen. Cellen er ægformig og fyldt med Muscider. Ogsaa jeg fandt alene Hanner. Der var i nogle Celler *Hydrotæa*, i Reglen et Par Arter sammen, f. Ex. *H. irritans* Fall. og *H. velutina* Rob. Desv., i andre lutter *Spilogaster duplicata* Meig., etc. Den brugte 3 Minutter til hver Fangst. — Jeg saa flere — mindst 2 — Generationer bygge Rede.

VI. Philanthidæ.

Denne Familje omfatter kun 1 Slægt.

1. Philanthus Fabr. (1793).

1. *Philanthus Triangulum* Fabr. = *Sphex apifalco* Christ (1791), *Phil. apivorus* Latreille, etc.

Mandiblerne ere spidse, uden Tænder; Benene ere korte og kraftige; Fortarserne stærkt cilierede, Tibierne tornede.

„Biulven“, som den af Biavlerne frygtede Gravehveps kaldes, ligner meget en Gedehams og blev ogsaa længe regnet til „Vespa“ L., men dens ejendommelige store, skivedannede Hoved viser hen til en hel anden Levevis. Den er her i Landet meget sjælden; Fabricius angiver som Findested: „Hafniæ“, men i en nyere Tid er den i hvert Fald kun fundet paa Bornholm, imellem Hasle og Rønne. Den vil maaske findes i Jylland eller Tidsvilde. — Det er en udmærket Graver, der anlægger sin Rede i Sand.

Christ (1791) var den første, der nærmere iagttog dens Levevis. Han saa den grave Gange og fange Bier; han fulgte ogsaa Udviklingen. Latreille (1802, p. 307—20, pl. XII, fig. 2) undersøgte ogsaa dens Livsforhold. Den graver, ifølge hans Iagttagelser, en svagt skraanende, næsten horizontal, undertiden krum Gang ind i Sandvolde, indtil en Fods Dybde. Hvepsen, der er saa lidt sky, at man kan sætte sig ned og betragte den ved Arbejdet, bygger kolonivis, flere Reder tæt ved Siden af hverandre. Dens Bytte er Husbier, som den overrasker paa Blomsterne eller fanger i Flugten foran Bikuberne; den griber Bien i Thorax, omklamrer den med Benene, drejer den om og stikker den mellem Hoved og Bryst eller Bryst og Bagkrop ind i Brystbykket. I Løbet af nogle faa Minutter falder Bien i Trækninger og søger forgjæves at stikke sin Fjende; naar denne blev forskrækket, lod den sit Bytte falde. Hunnens Æggestok indeholdt kun 5 à 6 Æg, saa at den i det højeste anlægger lige saa mange Reder, da der kun er én Celle i hver. Latreille beskriver Larven; han tager fejl, naar han mener, at

hver Larve kun behøver én Bi som Foder; det vilde være altfor lidt. Han saa ofte en *Chrysis auratus* (?) ventende ved Redens Indgang paa, at Gravehvepsen skulde flyve ud, for da at smutte ned og aflægge et Æg. — Curtis siger, at den tager *Andrena*, Shuckard (1837, p. 248) angiver *Halictus*-Arter; maaske beror det, som Westwood siger, paa en Forvexling med *Cerceris rybyensis*. Denne Forfatter angiver (II, p. 199), at Kokon'en er 10''' lang, flaskeformig og dannet af en enkelt, tynd Hinde. Fabre (1856, p. 139) saa den tage Husbier paa Blomsterne. Schenck (1857, p. 144) saa den bygge i Gaderne i Wiesbaden, mellem Brostenene. Ifølge Destefani (Naturalista Sicil. 1. Bd. p. 38—42) skal den ogsaa tage *Pelopoeus tubifex*, *Tachytes matronalis* og *Vespa vulgaris*.

Hvor denne Art findes, optræder den i store Skarer, bygger altid kolonivis og er derfor meget lokal. Den ynder solbeskinnede Sandvolde i Nærheden af Naaleskove. Dens Hovedbytte er altid Husbien, men det er vel muligt, at den af og til tager *Halictus*, navnlig de større *Apis*-lignende Arter. I de Egne, hvor den har Kolonier, mærkes dens Naboskab paa Bistandene; Biavlerne beklage sig i høje Toner over dens Røverier, som i Juli Maaned kan svække Bifolkene stærkt, og i enkelte Egne (f. Ex. Oldenborg) anses den for værre end den frygtede Bisygdom, der kaldes „Bipesten" („Faulbrut"). Den indfinder sig paa Bistandene og snapper Bierne bort foran Staderne, idet den slaar ned paa dem, ligesom Falkene paa Fuglene, stikker dem og bærer dem bort, alt uden at berøre Jorden. I hver Celle anbringes omtrent 10 Bier, hvorefter Gangen lukkes til.

Philanthus diadema skal, ifølge Latreille, tage en *Halictus*-Art.

VII. Bembecidæ.

Familjen omfatter kun én Slægt, med en eneste dansk Art. I hele sit Ydre minder dette Insekt meget om en Bi, navnlig i Bagkroppens Form, som vi først gjenfinde hos de sociale Hymenopterer.

Linné regnede virkelig *Bembex rostrata* til sin „*Apis*“, og der er i dens Optræden en Del, som retfærdiggjorde denne Sammenstilling. Den summer som en Bi, naar den flyver, sværmer om En, naar man nærmer sig Boet osv.

1. Bembex Fabr.

1. *Bembex rostrata* L. Fortarserne kamdannede. — Arten er sjælden hos os, hidtil kun iagttaget paa Bornholm og ved Tidsvilde. Den graver sine Gange i Sandegne og holder sig, ligesom *Philanthus Triangulum*, lokalt, i store Kolonier. — Jeg har selv ikke set dens Levevis.

Fabricius (1804) véd om den, at den bor „in monticulis arenosis solitaria, in singulis nidis pullo unico“. Latreille (Ann. Mus. d'hist. nat. t. XIV, p. 419—422; pl. 26, fig. 9—10 ♀, og 11—13 ♂) iagttog nærmere dens Levevis. Den graver med stor Dygtighed og Lethed sin Gang i Sand, ved Hjælp af de kamdannede Fortarser; Gangen er omtrent 1 Fod lang, gaar mere vandret end lodret ind i Sandbanker og ender inderst med en enkelt Celle. Byttet bestaar af *Syrphus*, *Bombylius*, *Eristalis tenax*, *E. nemorum*, *Lucilia Cæsar* osv. I en nybygget Rede fandtes Larven omgiven af 6—7 Exemplarer af *Eristalis tenax*; denne Larve var 10^{mm} lang og beskrives nærmere. — Latreille fandt *Parnopes cornea* (den ejendommelige og sjældne Guldhveps) besøgende Rederne og mente derfor, at den lagde Æggene i disse, for at Larverne kunde leve af *Bembex*-Larvens Foder. *Bembex*'en synes at kjende den som en farlig Fjende og forfølger den med Tegn paa stor Forbitrelse; den styrter løs paa den, griber den fat med Benene og søger at dræbe den med Braaden. *Parnopes* forsvarer sig blot ved at rulle sig sammen (l. c. p. 413—418).

Lepeletier og Serville have udførligt fremstillet dens Levevis (Encycl. méth.). Byttet var *Eristalis*, *Stratiomys*, *Musca* etc.; den griber det med Forbenene og lammer det med Braaden. I hver Celle lægges 10—12 Fluer til Larven. — De saa ogsaa

Parnopes cornea ved Reden; dens Fortarser ere cilierede ligesom hos en sandbyggende Gravehveps, og ved Hjælp af disse kan den grave sig ned til *Bembex*-Reden og faa sine Æg anbragte. *Bembex*'en lukker nemlig altid for Reden med Sand, naar den flyver ud, og maa selv grave Gangen op, for hver Gang den kommer hjem med Bytte. De mene, at *Parnopes*-Larven snylter paa *Bembex*-Larven, men anse det ikke for umuligt, at den kun lever af Foderet.

Dahlbom tog fejl af Kolonien og troede, at hver Rede havde flere Udgange, altsaa var dannet af forgrenede Rør.

Om Fodringen af Larven synes der endnu at herske nogen Tvivl. Dog synes det ifølge Fabres indgaaende Iagttagelser over *Bembex vidua* Fabr. etc. virkelig at kunne finde Sted.

VIII. Pemphredonidæ.

Denne Familje omfatter en Række smaa Arter, fordelte i flere nærstaaende Slægter. De fleste Arter bygge i gammelt Træværk, hvor de i Reglen benytte de af andre Insekter eller Insekters Larver dannede Gange. Undertiden ere disse Gange fyldte med Boremel, der maa udrenses, og vi faa derved en Overgang til dem, der paa egen Haand gnave Gange. Dette sidste er, efter mine Erfaringer, kun Tilfældet med Slægten *Pemphredon*. Endelig leve nogle enkelte i Sand, ja inden for samme Slægt *(Mimesa)* findes endog nogle Træ- og nogle Sandbyggere.

Byttet er, systematisk, bestemt begrænset til *Insecta homoptera*, et ret interessant Forhold. De større Arter *(Mimesa)* tage Cikader, en Art af *Psen* tager *Psylla*, den ganske lille *Spilomena* tager *Coccus*, alle de øvrige Bladlus.

Endskjønt der i Arternes Bygning er en ikke ringe Forskjel, er dog det Typiske hos dem forholdsvis let at fastholde. Mandiblerne variere efter Redebygningen, spidse og smalle eller brede og flertandede. Bagkroppens Form er ogsaa varieret; hos *Mimesa* og *Pemphredon* have vi to forskjelligt udviklede Former af en stilket Bagkrop. — Kokon'en fandt jeg altid ufuldkommen i denne Familje.

1. **Mimesa** Shuck. (1837).

Mandiblerne ere totandede; Tanden i Inderranden betydelig mindre end den stumpe Spids af Mandiblen; Benene ere korte; Fortarserne svagt cilierede, Tibierne forsynede med Torne. Bagkroppen er langstilket, Stilken forskjellig hos de enkelte Arter; Endesegmentet (her 6. Ring) er fladt, trekantet, forsynet med en Rand.

De helt sorte Arter, *M. bicolor* og *Dahlbomi*, synes at bygge i Træ; de med delvis rød Bagkrop, *M. equestris* og *Shuckardi*, i Sand. Arterne ere saa forvexlede, at den ene Forfatter sjældent véd, hvilken den anden har ment. De flyve i Juli og August og fanges mest paa Skjærmplanter.

1. *Mimesa equestris* Fabr. (non Shuck.) = *Psen bicolor* Jur. ♂.

Arten er almindelig i Sandegne, hvor den graver sine Gange i Sandet.

Shuckard (1837, p. 57 og 230): den lever selskabelig, i skarevis, paa de fleste sandede Lokaliteter og bærer Homoptér-(Cikade-) larver ind. Det er urigtigt, naar Westwood (1840, p. 196) „efter Shuckard“ angiver, at den gnaver Gange i Ved.

2. *Mimesa Shuckardi* Wesm.

Den er mindre hyppig hos os. — Den skal bygge i Sand.

Shuckard (1834, p. 57) siger, at den er enlig i sin Levevis; han saa den bære en Cicade(?) larve ind.

3. *Mimesa bicolor* Wesm.

Intet er bekjendt om dens Levevis. Muligvis bygger den dog i Sand.

4. *Mimesa Dahlbomi* Wesm. = *unicolor* Dbm.

Fortarserne svagt cilierede. Denne ret almindelige Art vides med Sikkerhed at bygge i Træ. Shuckard (1837, p. 232) saa den bygge i Træstolper osv. Schenck o. a. ligeledes. Den tager Cicadelarver. Hos os er den fanget paa Træstubbe og Plankeværker, hvor den har bygget.

2. Psen Latr. (1796).

Mandiblerne 2-tandede; Benene ere korte, uden Tornbesætning og højst med svage Cilier paa Fortarserne.

Arterne bygge i Træ, vistnok altid i andre Insekters Gange, som de i det højeste udrense for Smuldet.

Byttet er hos den ene af vore Arter *Psylla*, hos den anden vistnok Bladlus.

1. *Psen concolor* Dbm., sjælden hos os.

Den eneste, der — saa vidt vides — har iagttaget denne Arts Levevis, er Giraud (1866, p. 470). Han fandt dens Reder i Rubusgrene, hver Rede bestaaende af en Række Celler. I nogle af disse, hvor Larven ikke var kommen til Udvikling, fandtes endnu Foderet urørt som en Samling Nymfer af en Art *Psylla*, der havde 4 rudimentære Vinger. I hver Celle omtrent en Snes Stykker. Som Skillevægge mellem Cellerne fandtes tynde, faste og glatte, runde Skjolde, der vare svagt hvælvede og saa ud, som om de vare af Pergament. Larven var 4—5^{mm} lang, hvid, blød og glat. Puppen laa nøgen, uden Kokon.

Jeg fandt en Del Reder af denne Art i udgaaede Grene af Ask og Hyld (paa Træet), samt i en *Sesia*-Gang i den nederste Del af en Himbærstængel. For ingen af disse Reders Vedkommende kan det med Vished afgjøres, om *Psen* selv har udgnavet Gangen, men ved flere kan det tydeligt ses, at det er ældre Gange af andre (*Crossocerus capitosus*, *Bembecia hylæiformis*), som den har taget i Besiddelse. Det er i det højeste meget blød Marv, som den vil kunne gnave en Gang i, og i Reglen vil den sikkert søge tomme Gange til at bygge i. Dens Reder ere meget regelmæssigt byggede. Skillevæggene ere dannede af Marvsmuld, der gnaves af Gangens Vægge og æltes med Spyttet. Af denne Masse opføres en Række tynde Skaale, der hver lukke for en Celle og danne Bunden for en ny. I en Stængel, hvor Marven er hvid, komme de — som Giraud siger — ganske til at ligne Pergament. Den Marv, der bruges til dem, afgnaves, hvor Forholdene tillade det, ringformigt lige indenfor det

Sted, hvor den næste Skillevæg skal være; Cellerne faa derved en Udvidelse fortil, der senere kommer Larven tilgode, naar den skal



spinde sit „Laag". Dette kommer nemlig til at afslutte den Runding, Udvidelsen har begyndt. — Afstanden mellem Skillevæggene: Cellernes Længde, er temmelig ens; den kan variere mellem 7,5 og 11^{mm}, men er i Reglen 9^{mm}. Cellens Bredde er 3—$3{,}5^{mm}$. Antallet af Celler i den enkelte Rede er sjældent ret stort, sædvanlig 3, 4 eller 5, selv om Gangen er lang nok til, at der kunde anlægges flere.

Larven er hvid, svagt tenformig, med fremstaaende Ringe og tyk, afrundet Bagkropsspids.

Puppen er ligeledes hvid. Den bærer hos begge Kjøn smaa Tappe paa Issen og Mesonoten. Paa Bagkroppen findes kun nogle smaa Torne i Bagranden af 2.—6. Segment. Larvehuden snoes ved Forpupningen.

Kokon'en er ufuldstændig. Larven spinder et skaalformigt „Laag", som dog ikke berører den foranliggende Skillevæg; det er mørkt (rødt); ofte fortsættes dets Rand ned ad Cellens Sider som et mælkehvidt, tæt Spind, der dog aldrig naar helt ned til Cellens Bund. Exkrementerne udtømmes efter Indspindingen som flydende, paa en Gang. De danne en sort, ringformig Kage i Cellens Bund.

2. *Psen atratus* Dbm. Ikke sjælden hos os; den bygger i gammelt Træværk.

Kennedy (1837) skal have set den bygge Rede i Straaene paa et Tag, forsynende Cellerne med Bladlus, i et Antal af 100 Stkr. i hver Celle. Ægget er hvidt, halvgjennemsigtigt og hæftet til Bagkroppen af en Bladlus, i Bunden af Cellen. (Westwood II, p. 197.) Nördlinger (1848, p. 270, Taf. II, fig. 11) fandt dens Rede i raadent Piletræ og giver en Tegning af den. Gangen var 50^{mm} lang, lige og 4^{mm} bred. Der var 6 med Larver forsynede Celler i én Række, hver af Cellerne 8^{mm} lang. Der gives et forstørret Billede af den 6^{mm} lange Larve, samt af dens Hoved og

Munddele. Giraud (1866, p. 470, Anm.) vil have klækket den i Begyndelsen af September af en Rubus-Stængel.

3. Passaloecus Shuck. (1837).

Xyloecus Shuck. (1837).

Denne Slægt omfatter kun smaa, helt sorte Arter med et bredt, noget afrundet Hoved, langstrakt Thorax og ganske kortstilket Bagkrop. Benene ere slanke, uden Besætning af Cilier eller Torne. Mandiblerne hos Hunnerne ere ejendommelige, ved at de blive bredere udefter og i Spidsen ere skraat afskaarne med en skarp Eg; de ere noget hule og i Spidsen saaledes indskaarne, at der fremkommer 2 eller 3 Tænder. Hos Hannerne ere de kortere, smallere og spidse. Denne Mandibel-Form staar i bestemt Forbindelse med Redebygningen, idet den egentlig ikke egner sig til at udgnave en Gang med, men desto mere til Redens Udstyrelse. Kun en enkelt Gang har jeg fundet en meget uregelmæssigt og ubehjælpsomt anlagt Rede; ellers benytte Arterne altid Hulrum som andre Gravehvepses gamle Gange, overhuggede Græs- og andre Plante-Straa, tomme Galler, Larvegange i gammelt Træ osv. Til Skillevæggene synes de ikke at benytte Marvsmuldet, som de fleste andre Stængelbyggere, men andre Ting, som maa hentes udenfor Reden, og paa Dannelsen af dem anvende de i det hele en betydelig Omhu. Det, man hidtil vidste om Redens Indretning, var Goureau's Meddelelse (1857) om en *Passaloecus gracilis*-Rede. Han fandt her, at Skillerummene dannedes af Sandkorn og Gulerodsfrø. Jeg har selv fundet og nøje undersøgt en Mængde Reder af de 3 Arter: *P. gracilis, turionum* og *monilicornis*, og har fundet fælles for disse Arter Anvendelsen af et Slags Harpix. Hos *P. gracilis* ere de af Goureau omtalte Smaasten klistrede sammen med et Stof, som her er vanskeligt at opdage; men i nogle Reder var Indgangen lukket med en hel Skillevæg af dette Stof, og i Rederne af *P. monilicornis* ere endog alle Skillevæggene mellem de enkelte Celler dannede deraf. Det viste sig at være et gummiagtigt Stof, der opløses let

i Sprit, først efter nogen Henstand ogsaa i Vand, og i tør Tilstand er meget sprødt, med en glinsende Brudflade. *P. monilicornis* anvender det i saa stor Mængde, at det ikke er muligt at tænke sig, at den selv skulde afsondre det. Snarere er det et Harpixstof, som Hvepsen forstaar at opløse og anvende. Et Fingerpeg i denne Retning kunne vi maaske finde i den Omstændighed, at nogle af Arterne synes at holde sig til Naaleskove og Naaletræplantninger, hvor de bygge i tomme Barkbillegange, Harpixgaller etc. Formen af Mandiblerne er sikkert gunstig for denne udstrakte Harpixanvendelse; iøvrigt afviger Mandiblernes Spids betydeligt hos de enkelte Arter, hvortil vi ikke kunne paavise Grunden, før deres Levevis bliver nøjere kjendt.

Ifølge den gamle Theori skulde Slægten snylte hos andre, mindre Gravehvepse. Den modbevistes ved Kennedy's Iagttagelser (1838) over *P. gracilis*, som han saa bygge i Hullerne i Stolper og bære Bladlus ind, men fik atter en kraftig Støtte i Ratzeburg, der klækkede *P. turionum* af Harpixgaller paa Fyr (dannede af en Sommerfuglelarve, *Retinia resinella*) og antog, at den var Snylter hos Gallens Frembringer. Nördlinger (1848, p. 269), der fandt *P. insignis* byggende i gamle Barkbillegange, betvivlede Rigtigheden heraf. Goureau udtalte ogsaa sin Tvivl derom (1856) og gjendrev den (1857) ved direkte Iagttagelser over *Passaloecus gracilis*; han viser bl. a., at denne Art, som fandtes sammen med en død *Pemphredon unicolor* i en Stængel, maa have bygget Rede i de af andre Gravehvepse forladte Gange, og i det af Ratzeburg omtalte Tilfælde har *P. turionum* bygget i de tomme, allerede forladte Galler, ikke snyltet hos Sommerfuglens Larve.

Arterne ere saa smaa, at de kunne nøjes med knappere Plads og smallere Gange, end de fleste andre Træbyggere; de ere ikke meget kræsne i Valget af Bolig; man kan finde en enkelt Art i Stængler paa Jorden, i oprette Græsstraa, i Billegange i Træværk osv., altsaa paa de forskjelligste Lokaliteter.

Byttet bestaar, saa vidt det er kjendt, af Bladlus, hvoraf et større Antal fyldes i hver Celle. De tage næsten altid vingeløse Former.

Larven er smal, lige og langstrakt. Ringene staa stærkt frem. Halsen er tydelig og Hovedet lille. Farven er lys, enten rent hvid eller svagt rødlig.

Spindet er ufuldstændigt; Larven spinder en tynd, rødlig Kalot fast til den foranliggende Skillevæg, og Randene fortsætte sig ofte som en meget tynd Hinde ned ad Cellens Vægge. I lange Celler spinder den ene Art desuden en plan, meget fin Skillevæg indenfor for at formindske Rummet, hvori den ligger.

Arterne fanges paa alt Slags gammelt Træ og Træværk og paa Bladene af Buske, sjældnere derimod paa Blomster.

1. *Passaloecus gracilis* Curt. Vor almindeligste Art, hvis Reder man let støder paa.

Mandiblerne ere næsten som hos en Bi, hule, i Spidsen hos Hunnen to-tandede, hos Hannen kortere, spidse.

Arten er lille, navnlig kunne Hannerne være meget smaa. Rederne fandt jeg i gamle Rubusgrene og i gamle, paa Jorden liggende Artemisia-Stængler, der i Forvejen havde huset en *Pemphredon unicolor*- eller *Rhopalum tibiale*-Rede, og senere var taget i Besiddelse af *P. gracilis*; endvidere i udgaaede Grene af Ask og Hyld (paa Træet) og i af Naturen hule Stængler, der ere overhuggede af Leen, f. Ex. Græsstraa og *Hypericum perforatum*-Stængler. Jeg har ingen Rede set, om hvilken jeg med Sikkerhed kunde antage, at Hvepsen selv havde gnavet Gangen. Meget ofte bygger Arten i gamle Billegange i Brædder, Stolper osv.; af disse udrenser den dog vist Vedsmuldet. Det vilde uden Tvivl ofte være til Fordel for Arten, om den selv kunde udgnave sig Gange, thi de forefundne Hulrum ere meget forskjellige i Form, Bredde osv. og forlange derfor ofte et betydeligt Arbejde ved Dannelsen af Skillevæggene.

Kennedy (1838) var den første, der undersøgte dens Redebygning. Han fandt dens Reder i Træstolper og saa den bære Bladlus ind i Munden. Goureau har nærmere beskrevet en Rede (1857, p. CLVII), som han fandt i Maj 1857 i en lille Rubusgren,

der var stukket ned i en Urtepotte til Støtte for en Nellike. Marven var udhulet til en Dybde af 50—60^{mm}, og inderst i den derved frembragte Gang fandtes 5 ved Skillevægge sondrede Celler. I hver af disse laa en nøgen, gullig Puppe. Der fandtes ikke mere noget Spor af Byttet, hvoraf han slutter, at det har været vingeløst og blødt i alle Dele, at saavel Krop som Ben ere ædte op, og at det derfor rimeligvis har været Bladlus. Skillevæggene vare mærkelige ved, at der i hver af dem bemærkedes et modent Gulerodsfrø og et Sandskorn af samme Størrelse som Frøet. Reden befandt sig ved Siden af nogle Roser med Bladlus og tæt ved et Bed med Gulerødder, der skulde give Frø, samt ved Kanten af en sandet Allé, hvori G. finder et Fingerpeg om, at Hvepsen besidder en Forstand paa at spare sig for Arbejde, ved at vælge et Sted til Redebygning, som frembyder alle Betingelser for Redens Forsyning i dens umiddelbare Nærhed. At Hvepsen er Redebygger og ikke Parasit hos andre, er derefter afgjort. Giraud (1866, p. 472) klækkede Arten, skjønt sjældent, af Rubusgrene. Den gnaver, mener han, meget smalle Gange og samler smaa Bladlus, vistnok en grønlig Art.

Da Arten bygger i andre Insekters forladte Gange, ere disse af meget forskjellig Længde og Bredde. I en lang Gang benytter den kun den inderste Del til Anlæg af sine Celler. Det højeste Antal Celler, jeg har fundet i dens Reder, er 9, det mindste 2; i Reglen er der 4 à 5. Deres Længde kan være forskjellig, snart kun 6—7^{mm}, snart 9—12^{mm}. Skillerummene ere dannede af Smaasten, der dynges sammen, ofte blandet med Jord, i en lille Strækning efter Anlæget af hver Celle. I smalle Gange bestaa de undertiden kun af et Par store Sandskorn (1^{mm}), men i uregelmæssige og brede Gange kunne de blive 4—5, indtil 10^{mm} tykke. Da ingen anden Hveps benytter Grus til Skillevægge, er Reden let kjendelig, selv om der ingen Larver findes i den. Undertiden kan man mellem Smaastenene finde de mest besynderlige Ting som smaa Mosplanter osv., og ligesom Goureau Gulerodsfrø. Naar man kløver en Gren med dens Rede i, falder Skillevæggenes Grus let ud; kun for Enderne, altsaa op til de to sammenstødende Celler, holder det sig. Ved en

nærmere Undersøgelse viste det sig, at dette skyldtes, at Sandskornene eller Smaastenene her ere klistrede sammen. Jeg formoder, at det er det samme harpixlignende Stof, som hos *monilicornis*, da jeg i én Rede, ved Indgangen, fandt denne lukket med en sprød „Harpix"-klump. I Reglen nøjes den dog med, lidt indenfor Aabningen, at fylde en Strækning op med Jord og Grus, en enkelt Gang ogsaa med noget Marvsmuld, afgnavet lige udenfor Stedet. Cellerne forsynes med smaa, vingeløse Bladlus.

Larven er usædvanlig slank og ligger lige udstrakt. Den minder i meget om *Pemphredon unicolor*'s, men er mere ens bred, Rygfolderne staa stærkere frem, Hovedet er paafaldende lille, ligesom siddende paa en tynd Hals. Farven varierer lysere og mørkere efter Foderets Mængde. Der er en kjendelig Forskjel mellem de inderste og yderste Larver i samme Rede. De første ere rødlige, de sidste, der ofte tillige ere mindre, ere hvidlige. Dette er ikke begrundet i Kjønsforskjel, som jeg først troede, men beror kun paa Mængden af den fortærede Føde, og denne aftager henimod Udgangen. De yderste Larver blive undertiden ganske smaa. Ogsaa her ere Hannerne talrigst og ligge udenfor Hunnerne.

Puppen har fine Torne langs Randen af 2.—5. Bagkropssegment; den mangler alle Sidetorne og ender med en lang Spids. Hoved og Bryst ere glatte, uden Tappe; kun Panden bærer, nedenfor Biøjnene, naar man betragter Hovedet fra oven, nogle smaa vorteagtige Udvæxter, der ere noget forskjellige hos de enkelte Arter og hos denne kun bestaar af 2. Den er gullig og skinnende blank. Lige efter Forpupningen er Bagkroppen meget bredt fæstet til Thorax og noget nedtrykt, med store Sidefolder, Hovedet af en næsten rund Skiveform. Snart ændres dog dette Udseeende, idet Bagkroppen bliver trind og ved Grunden smallere, Sidefolderne forsvinde, og Hovedet antager en hel anden Façon: bredt fortil, smalt bagtil.

Spindet minder ganske om *Psen*'s, idet Larven kun faar spundet en rødlig Kalot, undertiden med en fin Fortsættelse som et hvidt Spind ned ad Siderne. Exkrementerne udtømmes tilsidst ligesom hos *Psen*.

Snyltere synes den at have tilfælles med *Pemphredon unicolor: Omalus auratus* og *Perithous mediator*. De af denne Arts Reder klækkede Exemplarer af Snylterne ere, som man kunde vente det, usædvanlig smaa. I mange Reder findes alene *Perithous*-Larver; den synes saaledes ogsaa at være denne Arts værste Fjende.

2. *Passaloecus insignis* v. d. L.

Mandiblerne ere hos Hunnen 3-tandede.

Denne mellemstore Art fanges paa gammelt Træværk, hvor den ogsaa bygger. Jeg fandt ikke dens Rede. Nördlinger (1848, p. 269) er den eneste, der giver nogen Oplysning om dens Redebygning. Han fandt en Rede i en Gang af *Hylesinus polygraphus* L. Ved Enden af Modergangen fandtes 2 Larver, der kun vare adskilte ved nogle „häutige Scheidewände“. Disse vare vist Larvernes Spind; de rigtige Skillevægge har han ikke bemærket. Fitch (The Entomol. 1879) skal have klækket Arten af tomme *Cynips Kollari*-Galler.

3. *Passaloecus corniger* Shuck.

Mandiblerne med 3 spidse Tænder, navnlig er den første lang og spids. En mellemstor Art.

Kennedy (1838) saa den bygge i Træstolper og med Aphider i Munden, bærende disse ind i Reden. Giraud (1866, p. 472) siger, at den tager en sortagtig Bladlusart. — Selv tog jeg Hvepsen i Klækkehus, hvor den var fremkommen af gammelt Tømmer og Gærdsel.

4. *Passaloecus turionum* Dbm.

Mandiblerne 2-tandede. Denne store og smukke Art har en interessant Bolig: de paa Fyrretræ siddende tomme Harpixgaller af *Retinia resinella*. Derved har Arten allerede for længst vakt Opmærksomhed.

Allerede Bouché (1834, p. 177) klækkede „*Stigmus minutus*“ af disse Galler. Ratzeburg (1844, p. 33 og 35; ♀ tab. 4, fig. 11) klækkede den i Mængde i Maj og Juni af de omtalte Galler. Da han fik mange Exemplarer af denne Gravehveps, men kun ganske faa af Sommerfuglen, troede han, at den snyltede hos denne. Men

disse Galler sidde flere Aar paa Træerne, efter at de ere forladte, og benyttes da til Anlæg af Reden. Paa Ratzeburgs Autoritet antog man, at den snyltede hos Sommerfuglen; Dahlbom og Taschenberg (1861, p. 189) ere endnu af denne Anskuelse.

Jeg klækkede Arten den 1. Juli 1888 af et Antal tomme Galler, men til Trods for den omhyggeligste Undersøgelse lykkedes det mig ikke at finde Reden. At Arten ogsaa kan bygge andetsteds, viser allerede den Omstændighed, at den kjendes fra hele Landet, medens den omtalte Sommerfugl, *Retinia resinella*, først i de sidste Aar har begyndt at udbrede sig. Jeg fandt da ogsaa en Rede af den i en tom Gang af *Myelophilus piniperda* i et Fyrreskud. Gangen var ganske kort, saa at der kun blev Plads til en enkelt Celle. Cellen var lukket med en Skillevæg af samme Beskaffenhed som hos *monilicornis*.

Puppen har paa Panden en dobbelt Forhøjning paa hver Side, hvoraf den inderste Del træder mindre frem.

5. *Passaloecus monilicornis* Dbm.

Det er vor største Art og tillige den, der hyppigst fanges, maaske fordi den hyppigt besøger Blomster. Mandiblerne ere store og totandede.

Reden fandt jeg i en Himbærstængel. Gangen, der var gnavet ind fra Spidsen af, var 180^{mm} dyb og $2{,}5—3^{mm}$ bred. Den var uregelmæssigt bugtet og dens Vægge uregelmæssigt bulede, hvilket tyder paa, at den selv har udgnavet den. Da Stængelen havde en tyk Marv, har den kunnet gnave en Sidegang paa et Sted, hvor Hovedgangen gjør et stærkt Sving. Gangen var helt optaget af Celler lige til Udgangen. Ved tynde, lodrette Skillevægge af det harpixagtige Stof var Gangen delt i 14 Celler, hvis Bredde var lig den oprindelige Gangs. Cellernes Længde varierede mellem 11 og 20^{mm}, i Gjennemsnit var den 14^{mm}. Cellernes Indhold var: a. en Hun, b. en *Omalus auratus*, c. en Hun, d. en Han, e^1. endnu fyldt med Foderet (Bladlus), e^2. (Sidegang) en Han, f., g., h. 3 Hanner, i. forsynet med Foder, j., k., l., m. 4 Hanner.

Larverne adskille sig ikke fra *P. gracilis'*.

Puppen bærer paa Panden, paa hver Side, to smaa, ens store Vorter, siddende lidt fra hinanden.

Spindet er som hos *P. gracilis*. I Celler, der ere over 11mm lange, har Larven yderligere spundet en ganske fin, plan Skillevæg indenfor, som findes 7—11mm fra Cellens Bund.

4. **Pemphredon** Latr. (1796).
Diphlebus Westw.

Mandiblerne ere meget stærke, hule, i Spidsen afskaarne, med 4—5 Tænder. Benene ere af Middellængde, spinkle og svagt tornede. Bagkroppen med kortere eller længere Stilk.

Arterne bygge i Træ og Stængler, hvor de gnave Gange med de dertil fortræffeligt egnede Mandibler. Byttet bestaar i Bladlus, hvoraf de kun tage uvingede Former. Skillevæggene i Cellerne dannes altid af Marven, som gnaves af Væggene og stampes sammen i en kortere eller længere Strækning efter hver Celle.

1. Subg. *Ceratophorus* Shuck. (1837).

1. *Pemphredon moris* Shuck. Mandiblerne 2-tandede. Kun fundet i et enkelt Expl. her i Landet.

2. Subg. *Cemonus* Jurine (1804).

2. *Pemphredon unicolor* Latr. Fabr. (non Jur.!). Mandiblerne stærke, 5-tandede.

Denne mindre Art er overordentlig almindelig den største Del af Sommeren, paa gammelt Træværk og Skjærmplanter. Dens Reder træffer man næsten overalt; det er dem, man først og hyppigst støder paa, og de benyttes i vid Udstrækning af andre smaa Gravehvepse. Jeg kar navnlig fundet dem i gamle Rubusgrene og Himbærstængler, men de træffes mange andre Steder, f. Ex. i Stængler af *Rumex domesticus* og *Chenopodium maritimum*, i Plankeværker, gammelt Træ osv. (i Billegange), i tomme Galler

o. desl. Den vælger altid oprette eller hængende Stængler; i de paa Jorden liggende kommer den ikke. Hvepsen gnaver en Gang i Marven osv., som netop er saa vid, at den selv kan bevæge sig i den, og hvis Længde i Gjennemsnit er 6″. I denne Gang indrettes Cellerne ved, at Gangen afdeles med Skillerum af smaa Marvstykker, der stampes sammen. Naar Marvmassen er bred nok dertil, gnaver den Sidegange; hertil fordres en mindst 6,5^{mm} bred Marvmasse. Er den smallere (5^{mm}), forbliver Gangen ugrenet, ved en Bredde af 6—7^{mm} er der en Begyndelse til Forgrening, og ved 7—9^{mm} Tykkelse findes altid virkelige Sidegange. Reden kan derved faa et højst forskjelligt Udseende. For Forgreningens Skyld gnaver denne Art Gangen langs den ene Side i Stænglen, og Sidegangene gaa da ud til den anden Side. Den er sig altsaa Formaalet bevidst, allerede naar den begynder. Naar Gangen er udgnavet, og den første Celle er forsynet med Foder, begynder den at gnave en Sidegang lidt længere ude, og det Marvsmuld, den faar herfra, anvender den til at lukke for den første Celle med. Det hænder undertiden, at den bygger den anden eller endog den tredje Celle, før Forgreningen begynder. I saa Fald danner den kun en ganske tynd Skillevæg mellem disse Celler i samme Række. Først naar Sidegangene begynde, faa vi lange Rum med Marvsmuld mellem Cellerne. Er Marven tyk nok, saa at Sidegangene kunne ligge fuldt ud jævnsides med Hovedgangen, anlægges Cellerne udelukkende i Sidegangene, og Hovedgangen danner da kun en fælles Korridor for alle Cellerne. Undertiden ere Sidegangene saa lange, at der i hver kan anlægges flere Celler, men dette er dog sjældent Tilfældet; endnu sjældnere ere Sidegangene igjen forgrenede.

B y t t e t bestaar i Bladlus af forskjellige Arter, snart sorte, snart grønne. Jeg saa den f. Ex. stjæle Bladlus paa *Tanacetum vulgare* fra Myrerne, som vaagede over dem. Ægget anbringes omtrent midt i Cellen, midt imellem Forraadet.

Jeg fandt ofte Reder, hvor alle Cellerne endnu vare fyldte med Forraad, uden at der i nogen af dem havde været udviklet nogen Larve. Disse Celler ere ofte ganske korte, Skillerummene

smaa, og hele Bygningen viser, at Arbejdet er gaaet hurtigt. I disse Celler er der slet ikke lagt Æg, og de ere altsaa byggede, efter at Ægforraadet var sluppet op.

Larven er gullig, lidt tenformig, med fremstaaende Ringe. Hovedet tydeligt med store Mandibler. Den spinder kun et Laag, sjældent et fint Spind indenfor.

Denne Art har ofte været iagttaget, men uden at der var oplyst synderligt om dens Redebygning. Dufour og Perris (1840) klækkede den af Rubusgrene; de troede, at den her levede som Parasit paa Larven af *Trypoxylon figulus* og *Osmia parvula*. Kennedy (1838) har set den gnave Gange i raadent Ved og samle Bladlus ind. Goureau (1858) klækkede den ogsaa af Rubusgrene og hævder, at den selv bygger Rede. Giraud (1863) fandt dens Rede i *Lipara lucens*-Galler paa Tagrør, i Hyldegrene, tomme Galler af *Cynips*-Arter osv.

Den er overordentlig plaget af et Par Snyltere, som ofte findes i hver eneste Celle i hele Reden, nemlig *Omalus auratus* og *Perithous mediator* [1]). Giraud fandt ogsaa *Mesoleius sanguinicollis* Gr. hos den.

Perithous lægger Æg igjennem Stænglen, udefra, paa Larven eller Puppen, som udsuges udvendig. Hvor ejendommelige Forhold Snyltelivet kan fremvise, kan jeg her nævne et Exempel paa; saaledes fandt jeg oftere *Perithous*-Larven i *Omalus auratus*' Kokon. Af en Fejltagelse er den kommen til at lægge Æg paa denne Guldhvepselarve, der har levet af Gravehvepselarven, og *Perithous*-Larven udviklede sig fuldt saa vel af den som af den egentlige Vært.

3. *Pemphredon lethifer* Shuck. Mandiblerne 4-tandede.

Mayr (Torymiden, p. 74) klækkede den af tomme *Cynips*-Galler. Jeg tog den i et Klækkehus, hvor den i store Mængder kom ud i Juni og Juli 1888 af gammelt Træ, sammen med Masser af dens Snylter *Omalus coeruleus* De Geer og store Exemplarer af *Perithous mediator*.

---

[1]) Jvfr. den efter nærværende Afhandling trykte Tilføjelse Nr. 2.

4. *Pemphredon lugubris* Latr. Mandiblerne 4-tandede.

Denne store Art bygger almindelig i gamle, raadne Træer, hvor den gnaver Gange i Vedet. Gangene følge Vedets Bygning og rette sig efter denne. Hvepsen ynder meget at give Reden de samme Forgreninger, som *P. unicolor*, med Gange ud til den ene Side af Hovedgangen. Hver Sidegang ender i en Celle, undertiden anlægges der flere Celler efter hverandre i en saadan Gang, men aldrig i selve Hovedgangen. Naar en Celle er forsynet med Foder, og Ægget er lagt, stoppes Gangen til med Vedsmuld. — Jeg fandt 2 Generationer. — Byttet bestaar i Bladlus; den valgte næsten altid nogle smaa sorte, vingeløse Bladlus med en graalig Beklædning. I Stængler bygger denne Art aldrig, dertil er den for stor. Af Snyltere fandt jeg *Perithous mediator* almindelig; det var store Exemplarer af denne. *Perithous* opholder sig udenpaa de gamle Træer og lægger Æg ind i Cellerne. Ogsaa *Omalus coeruleus* er almindelig i dens Reder; dens koniske Kokon ligger altid inderst, i Bunden af Cellerne.

5. **Diodontus** Curtis.

De smaa Arter af denne Slægt ere de eneste Pemphredonider, som leve i Sand. De grave her Gange og forsyne Cellerne med Bladlus.

1. *Diodontus tristis* v. d. L.

Dahlbom saa den bygge i Sandet. Den samlede Bladlus paa Elletræernes Blade.

2. *Diodontus minutus* F.

Kun funden paa Sand; besøger urteagtige Planter, der ere besatte med Bladlus.

X. Sphecidæ.

Denne Familje, der omfatter nogle af de største Gravehvepse, udmærker sig ved en ejendommelig stilket Bagkrop. Det er udpræget sandgravende Hvepse med kamdannede Fortarser og stærkt tornede Tibier.

1. Ammophila Kirby (1798).

1. *Ammophila sabulosa* L.

Denne Art er almindelig hos os i Sandegne, hele Sommeren. Dens Levevis har ofte været iagttaget.

De Geer (II, 2, p. 822. Pl. 28, f. 7—15) meddeler en Iagttagelse af Rolander, som saa den grave en dyb Gang i Sandet og tilsidst slæbe en stor Larve ned deri. Det mærkeligste var, at den, efter at have lukket Reden, atter aabnede den nogle Dage senere for at indbringe en ny Larve. Den første var da fortæret af *Ammophila*-Larven, og da den nye var lagt ned til den, lukkedes Gangen igjen med Sand. Rolander fortalte, at han havde set dette gjentagne Gange. — Denne Iagttagelse, som gaar igjen i Literaturen, beror paa en Fejltagelse. Jeg har atter og atter fulgt hele Hvepsens Arbejde med at udgrave Reden og forsyne den, og véd derfor sikkert, at en forsynet Rede kun ved en Fejltagelse af Hvepsen kan blive gravet op igjen. Arten tager meget store Sommerfuglelarver, snart af Maalere, snart af Ugler o. a., som hver for sig ere tilstrækkelige til Hvepselarvens fulde Udvikling. Gangen fandt jeg altid meget kort, kun nogle faa Tommer ned i Sandet. Først graver Hvepsen lodret ned, derefter drejer den ud til den ene Side, og Gangen ender her med en Celle. Den Maade, hvorpaa den skaffer den udgravede Jord bort, er ganske ejendommelig. Dens Forben ere langs Randen forsynede med en Række af lange, udstaaende Haar, og en lignende Haarbesætning findes paa Bagsiden af Hovedet. Naar den bøjer Forbenene sammen og trykker dem op mod Hovedets Underside, dannes saaledes en rummelig „Kurv“. I denne fylder Hvepsen hver Gang den løsnede Jord, og idet den støtter sig paa de 2 bageste Par Ben, bærer den saaledes efterhaanden den udgravede Jord udenfor Gangen og kaster den her. Naar Gangen er færdig, lukkes Indgangen omhyggeligt til med smaa Stykker Træ, Smaasten o. lign., og Hvepsen flyver bort for at opsøge sit Bytte. Dette stikkes (ifølge Fabre) i alle Kroppens Ringe og slæbes, naar det er bragt ned til Jorden, saaledes at Hvepsen griber dets Forende

med sine store Mandibler og skridende frem slæber det hen under sig. Naar den er kommen til Reden, fjerner den de smaa Stykker, der lukke for denne, gaar ind i Gangen for at se, om alt er i Orden, og trækker derefter, gaaende baglænds, Larven ned i Cellen. Her bøjes Larven sammen over Midten, og Ægget lægges paa den 7.—8. Ring. Jeg fulgte Larvens Udvikling i nogen Tid, men det lykkedes mig ikke at bringe den til fuld Udvikling.

Allerede Linné siger om *Sphex sabulosa*: „habitat in terra sabulosa, ubi canis instar pedibus anterioribus cuniculum fodit larvamque Phalenæ semimortuam in eo sepelit.“ Baade Lepeletier (Enc. méth. X. p. 452), Walckenaer (1817, p. 47), Curtis (Brit. Ent. p. 604), Latreille, Ratzeburg (1844, p. 31—32; t. 4, fig. 10) angive Larver af Ugler og Maalere. Kun Shuckard (1834, p. 57; 1837, p. 77) og Goureau (1837, p. 66) angive, at den tager (store, sorte) Edderkopper. Enten er det en Forvexling med en *Sphex*-Art eller muligvis med *Miscus campestris*.

Fabre har nøje studeret flere Arters Levevis (*Ammophila sabulosa*, *argentata* og *holosericea*) og nogle nærstaaende Former (*Sphex occitanica* etc., 1879, p. 132—220), hvortil jeg kan henvise.

2. Miscus Jurine (1804).

1. *Miscus campestris* Jur.

Arten er ikke hyppig hos os; den lever i Sandegne og graver Gange i Sandet. Ifølge Schenck (1857, p. 203) skal den tage Spindler, hvad der forekommer mig meget usandsynligt.

3. Psammophila Kirby.

1. *Psammophila affinis* Kirby. Sjældnere Art, hvis Levevis er ubekjendt, men næppe afviger fra den følgende Arts.

2. *Psammophila viatica* (L.) Dbm. Denne Art er temmelig almindelig hos os i Sandegne. Den har 2 Generationer. Jeg fandt dens Gange i sandede Fodstier, men har ikke undersøgt dem nærmere.

De Geer (II, 2, p. 830, Pl. 28, fig. 16) saa, ligesom han fortæller det om Rolander, denne Art grave dybe Gange i Sand, hvori den anbringer en eller flere Larver, som den først bedøver ved Stik med sin Braad. Derefter fylder den Gangen til med Sand. Larven transporteres ganske som hos *Ammophila sabulosa*. Ogsaa Westwood (1840, p. 205) og andre have set den tage Sommerfuglelarver, navnlig Uglelarver, medens Lepeletier (Enc. méth. X, p. 452) og Shuckard (1834, p. 57) angive Edderkopper. Fabre har nærmere beskrevet dens Levevis (1879, p. 172).

XI. Pompilidæ.

Denne Familje danner en egen Gruppe indenfor Begrebet „Gravehvepse“. Typen er ikke synderligt varieret; det er underordnede Bygningsforhold, der ere benyttede til en Deling i Slægter, nemlig Benenes Tornbevæbning og Vingefelterne. Kroppen er forholdsvis slank og kort, med siddende Bagkrop. Benene ere stærkt forlængede, navnlig Bagbenene. De opholde sig mest paa Jorden, hvor de løbe hurtigt om og kun flyve korte Strækninger. Byttet opsøge de ved Løb og bære det ikke bort i Flugten, men slæbe det, gaaende baglænds, bort med sig. De synes udelukkende at tage Edderkopper, og saa store Arter af disse, at der til hver Celle kun behøves en enkelt af dem. I de fleste Tilfælde er det vistnok Arter, som leve paa Jorden eller i det højeste paa lave Planter. Edderkoppen stikkes ind i Thorakalgangliet, og Giften er saa stærk — deres Stik er meget smertefuldt — at kun et enkelt Stik er nok til øjeblikkelig at lamme Byttet, som ofte er betydeligt større og kraftigere end Hvepsen. En enkelt Art (*Pompilus niger*) har man troet at se slæbe af med en Larve, men denne Iagttagelse trænger endnu til Bekræftelse.

Redebygningen er i Regelen temmelig simpel. Arterne opholde sig mest i Sandegne og grave her skraat nedløbende Gange i Sand eller Sandjord. Gangen ender med en eneste Celle, hvis Vægge ikke fæstes eller poleres men kun er et udgravet Rum. Gangens

Længde kan være meget forskjellig, men den er aldrig meget dyb og ofte kun et Par Tommer lang. Arbejdet gaar for sig paa følgende Maade: med Mandiblerne, der ere spidse og krumme, løsnes Jorden, fejes med Fortarserne bag ud og føres saaledes efterhaanden ud af Gangen og bort fra Reden; derimod forstaa de ikke, som de lodretgravende Arter, at støde Jorden baglænds ud med Bagkroppen. De store, frie Forhofter give Forbenene stor Kraft og Bevægelighed.

Skjønt Legemsbygningen er afpasset efter denne Levevis, er den dog ikke saa ensartet, som man kunde vente, idet Bevæbningen med Cilier og Torne varierer overordentligt, selv hos de strængt jordbyggende Former. Men man har ogsaa i tidligere Tider lagt en altfor stor Vægt paa disse Forhold, idet man troede, at Forskjelligheder i Tornbevæbningen nødvendigvis maatte staa i Forbindelse med Forskjelligheder i Redebygningen. Mest yderliggaaende i saa Henseende var Lepeletier, som erklærede en hel Række herhen hørende Arter for „Parasiter“ hos de andre, redebyggende. Disse sidste bleve kun Slægterne *Pompilus* og *Priocnemis*, medens alle de øvrige skulde leve paa deres Bekostning. Den aparte Anskuelse, at Bagtibiernes Torne vare nødvendige, for at Arten kunde samle Forraad, var navnlig Grunden til denne, aldeles fejlagtige Opfattelse. I systematisk Henseende herskede der en stor Forvirring, indtil Schiödte (1837) bearbejdede Gruppen. Schiödte giver i Indledningen til sit Arbejde en Begrundelse af sin Deling af den gamle Slægt *Pompilus*, som ogsaa refererer sig til Biologien. I denne Retning har han ikke frigjort sig for Lepeletiers Theorier, idet han siger: „det synes ganske upaatvivleligt, at ikke alle de Arter, man har sammenfattet i Slægten *Pompilus*, ere istand til at føre en redebyggende Levevis, da flere mangle saadanne Organer, som ere aldeles uundværlige dertil.“ Han opstiller 3 Kategorier: 1. Hunnerne bore i Sandet og have Forfødder med en Række Torne, eller endog kamdannede, altid ledsaget af betydelige Afvigelser i Dannelsen af Mundens Dele. De fire Bagskinneben hos begge Kjøn med enkeltstaaende, længere Torne (*Episyron* og *Pompilus*); 2. En

stor Del Hunner mangle ganske Graveredskabet paa Forfødderne. Disse Arter ses aldrig paa sandede Steder, men som oftest paa Buske og Træer. Hos nogle af disse Hunner ere Bagskinnebenene takkede paa den udvendige Side og besatte med ganske korte Torne, hos Hannerne utakkede *(Priocnemis)*; 3. En Del Hunner have til Gravning uskikkede Forfødder og værgeløse Bagskinneben. Om disse Arter er jeg tilbøjelig til at antage, at de tilbringe et parasitisk Liv i Rederne hos andre Hymenopterer. Hvad Slægten *Ceropales* angaar, da synes en parasitisk Levemaade nødvendigen at fremgaa som en Følge af Hunnernes fremstaaende Braad og deres til Gravning uskikkede Forben *(Ceropales* og *Agenia)*.

Saa fortræffelig end denne Deling og Karakterisering var i systematisk Henseende, slog den dog ikke ganske til for Biologiens Vedkommende; man manglede dengang endnu Iagttagelser til at kunne udtale noget bestemt, og ere de end meget mangelfulde endnu, saa er der dog ikke Tvivl om, at ingen af Arterne ere Parasiter. En Del af dem bygge ikke Reder i Sand, men i Mure og i Træ, eller de bygge frit siddende Reder af Ler og ere i deres Bygning afpassede herefter; en saadan forskjellig Redebygning kunde man dengang ikke tænke sig.

1. **Ceropales** Latr.

Braaden hos Hunnen fremstaaende med Spidsen.

1. *Ceropales variegata* Fabr.

Meget sjælden hos os i Sandegne.

2. *Ceropales maculata* Fabr. (1804).

Almindelig i Sandegne i Juni, Juli og August; fanges i Reglen paa Skjærmplanter.

Mandiblerne ere korte, i Spidsen med 2, ens lange, spidse Tænder; Fortarserne uden Cilier, ligesom Bagtibierne kun beklædte med et kort Laad af Haar. (Schiödte l. c. Fig. 1 a—f; Westwood 1840. II, Fig. 83, 14—16.)

Til Trods for Benenes Bygning graver den utvivlsomt Gange i Sandet. Lepeletier vil have set den gaa baglænds ind i andre Gravehvepses Reder (Enc. méth. t. X, p. 183), men mange Gravehvepse gaa baglænds ind i deres Rede, naar de skulle lægge Æg, fordi Gangen er for smal til, at de kunne vende sig i den. Ingen andre har set den ved Reden.

Baade Lepeletier (1829), Shuckard (1834), Schiödte (1837), Schenck (1857) og Taschenberg (1866, p. 211) have ment, at den levede parasitisk hos andre Gravehvepse.

2. **Episyron** Schiödte (1837).

1. *Episyron rufipes* L.

Mandiblerne lange, krumme, med 3 Tænder i Inderranden. Fortarserne kamformigt tornede, Bagtibierne (hos begge Kjøn) tornede.

Arten er almindelig i Sandegne i Juli og første Halvdel af August.

Om dens Levevis vides intet nærmere. Jeg saa den flyve i store Mængder (♀ ♂) langs Strandkanten hen over Sandet, i Slutningen af Juli 1889. Den løber ikke paa Sandet som *Pompilus*, men flyver en Strækning og sætter sig saa, med Antennerne i Vejret og bøjede nedad i Spidsen ligesom Antilopens buede Horn. Den 30. Juli parrede de sig. Hannerne jagede efter Hunnerne og hvirvlede rundt i Sandet med dem. Den 2. August kom en Hun flyvende, medens jeg passede paa andre Redebyggere paa en sandet Sti, og søgte sig et passende Sted til at grave en Gang. Det var paa et svagt skraanende Sted, at den begyndte at grave Jorden ud; den gravede skraat ned, ligesom *Pompilus fuscus*, og kastede Jorden langt ud af Gangen med Forbenene. Den udgravede Jord dannede en hel Bunke foran Udgangen og blev senere kastet videre bort paa samme Maade, bagud. Den arbejdede med mange Ophold og fløj hver Gang en lille Tid bort, men naar den tog fat igjen, gik det flinkt; den viste sig som en dygtig og hurtig Graver, der sikkert

anlægger en længere Gang. Jeg opnaaede desværre ikke at se den fuldende Gangen: Stien var ikke for Hvepsene alene; et Fodtrin havde netop truffet Reden og bortjaget Hvepsen, da jeg var gaaet bort et Øjeblik, og senere viste den sig ikke mere. — Den har sikkert 2 Generationer: Parringen foregaar sidst i Juni og sidst i Juli.

3. Pompilus Fabr. (1798).

Mandiblerne krumme, 3tandede (♀) eller 2tandede (♂); Fortarserne forsynede med lange Torne; Bagtibierne (hos begge Kjøn) med lange, spredte Torne.

Det er for største Delen Sanddyr, paa hvilke den i Indledningen givne Beskrivelse nærmest passer. De grave skraat ned i Sand eller Sandjord og kaste Jorden ud med de kamdannede Fortarser. Gangens Længde er meget forskjellig, snart en Fod lang, snart kun en eller et Par Tommer; i det sidste Tilfælde fandt jeg, at Byttet fanges, før Gangen graves. — Nogle af Arterne synes at bygge i Mure, en enkelt i Træ. — Kokon'en ligner Crabronernes, men er meget tykkere og fastere, dannet af to Lag. De skære Kokon'en op med et regelmæssigt, rundt Laag.

1. *Pompilus niger* Fabr. Fortarserne med korte, spredte Torne. (*Anoplius* Lep.)

Arten er ikke sjælden, i August.

Denne Art synes at bygge i Træ, hvad der stemmer godt overens med Fortarsernes Bevæbning. „*Pompilus melanarius*“, som vistnok hører herhen, blev klækket af en elliptisk, lysebrun, fast Kokon, der blev funden i et raadent Birketræ (Stett. ent. Ztg. 1848, p. 11). Boie fandt dens Rede i Rør; der var 5 Celler i Række, adskilte ved Skillevægge af Spaaner. I hver Celle laa en Puppe, og af den ene klækkedes en Pteromalin (Stett. ent. Ztg. 1855). — Shuckard (1837, p. 52) vil have set den bære paa en lille sandfarvet Larve, som skulde være dens Bytte, men da han oftere tog fejl i Angivelser om Gravehvepsenes Bytte, maa Meddelelsen betragtes som usikker. — Hos Lepeletier er den typisk Parasit.

2. *Pompilus cinctellus* v. d. L. Fortarserne med fine Cilier; Bagtibierne med en dobbelt Række korte Torne.

Arten er sjælden hos os; den bygger i Revner i Mure og Lervægge.

Shuckard (1837, p 56) siger: „Den synes at foretrække gamle Teglstensmure, hvor jeg ofte har taget den. Den findes dog ogsaa paa sandet Terrain“. Schenck (1861, p. 144) fandt denne og den følgende Art meget hyppig i Nassau paa gamle Mure, hvor han ofte saa den slæbe afsted med Edderkopper, der vare meget større end den selv, i Juni, Juli og August.

3. *Pompilus sericeus* Schiödte stemmer ganske overens med foregaaende Art i Bygning og Levevis.

4. *Pompilus cingulatus* Rossi. Intet er bekjendt om dens Levevis.

5. *Pompilus plumbeus* Fabr. ligeledes.

6. *Pompilus spissus* Schiödte, temmelig almindelig i Sandegne.

7. *Pompilus chalybeatus* Schiödte. Ikke sjælden i Juli og August i Sandegne.

Kohl (1880, p. 238) saa den tage en Edderkop, *Pardosa monticola* Koch.

8. *Pompilus trivialis* Dbm. Meget hyppig i Sandegne fra Juni til August.

Kohl (1880, p. 238) saa den tage *Drassus pubescens* Thorell.

De to Arter, *P. chalybeatus* og *trivialis,* har jeg haft en usædvanlig gunstig Lejlighed til at iagttage, idet de i August Maaned 1889 viste sig i en aldeles paafaldende Mængde i Sandet langs Stranden af Saltvand, paa et Sted, hvor jeg i flere Uger daglig kunde overvære deres Jagter efter Bytte og deres Redebygning. Da disse nærbeslægtede Arter i hele deres Optræden ere ens, kan jeg omtale dem i Fællesskab. De have begge kamdannede Fortarser og tornede Bagtibier og ere sandgravende. Byttet bestaar i Edder-

kopper, som opholde sig i Strandsandet eller løbe om langs Strandbredden, navnlig *Lycosa cinerea* og *Textrix denticulata*. *Lycosa cinerea* er et Kystdyr, som graver sig en Gang ned i Strandsandet, spinder et Væv over Gangens Vægge og saa sidder i denne og passer paa Bytte. Disse Gange opsøgte Hvepsene, drillede Edderkoppen, indtil de fik drevet den ud af Gangen og fór saa løs paa den og lammede den med et eneste Stik ind under Bugen i Forkroppen. Edderkoppen kan naa en betydelig Størrelse, og udvoxne Exemplarer ere meget kraftige Dyr. *P. chalybeatus*, der er næsten dobbelt saa stor som *trivialis*, tog mest denne større Art; den sidstnævnte holdt sig til smaa Exemplarer eller tog andre mindre Arter. Forøvrigt bemærkede jeg en betydelig Forskjel i Størrelsen af Individerne af *chalybeatus*, og de Edderkopper, de fangede, stode ogsaa i Forhold hertil. Saasnart Byttet var lammet, vendte Gravehvepsen det om paa Ryggen, tog fat med Kindbakkerne i Bagkropstilken eller i Brystet lige foran denne og trak saa, gaaende baglænds, afsted med Edderkoppen. Skulde Byttet længere bort, forlodes det af og til, og Hvepsen løb et Stykke forud for at rekognoscere Terrainet. Nogle Gange slæbte Hvepsen Edderkoppen op over en høj, med Planter tæt bevoxede Skrænt op til den, i Kanterne, sandede Landevej, hvor Reden anlagdes, saa at jeg timevis maatte overvære Transporten, for at kunne se Redebygningen. Den lille *P. trivialis* med sine forholdsvis lange Ben foretog ikke saa lange Vandringer, men viste paa den anden Side en langt større Livlighed og Behændighed under Transporten af Byttet. Hvor Sandet var løst og derfor vanskeligt at passere, styrede den lige hen til et flettet Risgærde, klatrede baglænds op ad dette, vandrede en Strækning hen ad det, indtil den havde naaet saa langt den vilde, og steg da ned igjen til Sandet. Den Behændighed, den lagde for Dagen ved at klatre op og ned og henad det indfiltrede Fletværk, var beundringsværdig. Hvor en Gren, som den havde vovet sig ud paa, pludselig hørte op, satte den i et Spring over paa en anden, stadig bærende sit Bytte, der i hvert Fald var den selv lig i Størrelse og Tyngde, i Munden. Springet foregik, ligesom dens andre Bevægelser, bag-

lænds, og det udførtes desuagtet med aldrig svigtende Sikkerhed. De mange Edderkoppespind lagde den store Hindringer i Vejen, men den forstod at klare dem. Saasnart den selv eller Byttet kom til at hænge fast, vendte den strax om og gik den modsatte Vej — den eneste rette Løsning af et sligt Dilemma. Paa den anden Side var dens Taalmodighed uudtømmelig, hvad man mindst skulde have ventet af en saa kjæk og rask lille Fyr, der vel snarest maatte være noget ilter. Naar den af og til kom ned i en Fordybning i det løse Sand, arbejdede den utrætteligt uden at slippe sit Bytte, for at komme op ad de nedskridende Sider. Ofte gik Vejen fra den ene Fordybning ned i den anden, og hver Gang var det en Kamp at naa op, men den tabte aldrig Modet. En saadan elskværdig lille Fyr er det en Glæde at træffe paa, naar man i længere Tid har f. Ex. haft med en *Cerceris* at gjøre, en arrig og lumsk Krabat, der løber ned, saasnart man nærmer sig, bider vredt fra sig og i det hele ikke viser sig synderlig imødekommende. En Pompilide, som denne, viser ingen Tegn hverken paa Frygt eller Vrede; den passer sit Arbejde og lader En se til, saa meget man har Lyst. — Endelig ere vi naaede hen til Stedet, hvor Reden — skal være. Den er der nemlig ikke endnu. Vi ere ellers altid vante til at se Gravehvepsene anlægge Reden, før de søge Byttet, men her viste det sig at være omvendt. Først opsøgte de Byttet og lammede det, slæbte det hen paa et Sted, som egnede sig til Anlæg af Reden, og medens Byttet efterlodes i Nærheden, udgravedes Reden. Naar vi se disse to Arters Reder, er denne ejendommelige Afvigelse fra det sædvanlige let at forstaa; deres Reder ere nemlig meget simple; en Gang ned i det løse Sand af 1—3 Tommers Længde kan Hvepsen udgrave i Løbet af faa Minutter. Jagten paa Byttet bliver her Hovedsagen, og Anlæggelsen af Reden spiller en underordnet Rolle. Derefter er det fuldkomment konsekvent, at hint gaar forud for dette. Hvepsene vare i Aktivitet den hele Dag, saa at det Antal Reder, en enkelt Hun anlægger, maa være betydeligt og kan forklare os det Forhold, at Hvepsene kunne flyve i hele Skarer her, hvor Jorden er saa usikker. Det

er Hundreder af Reder, der anlægges paa en lille Strækning; men Søen tager om Vinteren Forstranden bort, og kun en ringe Brøkdel af Larverne kunne slippe uskadte gjennem Vinteren. — Hvepsen graver med Mandiblerne og fejer bort med Fortarserne. Helst søger den et Sted, hvor Sandet falder skraat af, altsaa danner en lille Brink, hvor den kan grave skraat indefter. Kan den ikke finde det, graver den ogsaa paa fladt Terrain. Den stiller sig med Hovedet nedad og graver et Hul i Overfladen af Sandet, Hovedet sænker sig efterhaanden ned i Aabningen, og af og til fejes det udgravede Sand bort med Fortarserne. Saaledes bliver den ved at grave lodret nedefter, indtil Gangen har naaet dens egen Kroplængde, alt idet den drejer sig om sin egen Længde-Axe for at kunne grave ud til alle Sider. Saa forandrer den Retningen skraat nedefter og arbejder nu kun til den ene Side, saaledes at Bugen stadig vender nedad, og til denne Side kastes Sandet med Benene op af Gangen. Engang imellem, naar den har arbejdet længere Tid i Gangen, kommer den baglænds ud og kaster, ligesom en Hund, den udgravede Jord længere bort med Bagbenene. Endelig kommer den op med Hovedet forrest; Gangen er færdig, idet den inderste Ende af den er udvidet til en Celle. Den gaar nu lige hen til den efterladte Edderkop, tager fat i den og trækker den baglænds hen til Redens Munding. Her efterlades den et Øjeblik, medens Hvepsen gaar ned for at se, om alt er i Orden; den kommer strax efter frem i Aabningen, griber fat i et af Edderkoppens Bagben og trækker den ned i Gangen. Edderkoppen anbringes i Cellen, liggende i naturlig Stilling, paa Bugen, med Øjnene vendte mod Udgangen. Det store, hvide Æg anbringes paa Bagkroppens højre Side, ved Grunden, indenfor det højre Bagbens Laar, og Hvepsen begynder at fylde Gangen til. Vi se den nede i Gangen løsne Sandet af Væggene (den vender Hovedet opefter), og af og til stampe det fast med Bagkroppen. Saaledes bliver den ved, indtil hele Gangen er fyldt til, og ethvert Spor af dens Tilstedeværelse er fjærnet. Saa gaar den paa Jagt igjen.

Hele Gangen, Cellen iberegnet, er ofte kun 1 Tomme lang, undertiden 2 à 3. Da den gaar skraat ned, kommer selve Byttet kun til at ligge $^1/_2$ à 1 Tomme under Jordens Overflade. Det kan derfor meget let hænde, at Reden bliver forstyrret; naar man gaar i Sandet, kan man ikke undgaa at træde den ned eller endog bringe Cellens Beboer frem for Lyset. Det er da kun hos *Ammophila sabulosa*, at vi undertiden kunne finde en saa lidet beskyttet Rede! Et andet Forhold, som ogsaa er paafaldende hos disse Pompilider, er, at Byttet er saa svagt bedøvet. Alle de Edderkopper, jeg tog fra Hvepsen under Transporten, og dem, jeg tog ud af de færdige Reder, vaagnede hurtigt op igjen, saa at de Dagen efter vare ganske som sunde Exemplarer. Dog vare de, der allerede bar et Æg, noget mattere, og deres Bagkrop hang mere slapt ned. Blot man tog Edderkoppen i en Glastube og drejede eller rystede denne i nogen Tid, levede Dyret op igjen. Det er muligt, at ogsaa Lyset har nogen Indflydelse derpaa, men det var navnlig enhver Rystelse eller Pirring, som var i Stand til at vække dem.

Nogle af Æggene bleve udklækkede, men det lykkedes ikke at bevare Larverne, til deres fulde Udvikling var naaet. Deres videre Forvandling kjender jeg saaledes ikke.

9. *Pompilus dispar* Dbm. 10. *P. unguicularis* Th. 11. *P. abnormis* Dbm. 12. *P. consobrinus* Dbm. 13. *P. difformis* Schiödte. — Intet er bekjendt om disse Arters Levevis; de grave vistnok Gange i Sand.

14. *Pompilus fuscus* (L.) Schiödte = *Sphex viatica* Lep. = *Sphex fusca* L. De Geer,

Denne vor hyppigste Art ses overalt paa Sandjord fra det tidlige Foraar til langt hen paa Sommeren. Jeg har set den bygge Rede 2 Gange om Aaret, men maaske har den undertiden endog 3 Generationer. Om Foraaret ser man kun Hunner, og de ere nogle af de første Hvepse, der vise sig; det maa være befrugtede Hunner, som have overvintret i Jorden. De bygge Rede i Maj,

og i Juni fremkomme baade Hunner og Hanner. 2den Generation fremkommer mod Slutningen af Juli; sidst i August saa jeg den igjen bygge Rede. — Den har selvfølgelig ofte været iagttaget i Færd med at bygge Rede, men desuagtet foreligger der dog endnu kun mangelfulde Meddelelser om dens Levevis. (Den „*Sphex viatica* L.", som oftest omtales i Literaturen, er *Psammophila viatica*; man har nemlig tydet Linné's Insekt forskjelligt, da Fauna Svec. 1651 i Beskrivelsen er den ene, i Diagnosen den anden Art.)

De Geer (II, 2, p. 827; Pl. 28, fig. 6) meddeler nogle Iagttagelser af Rolander, som sikkert angaa denne Art. „Rolander har fortalt mig, at den giver sine Unger sorte Edderkopper. Den graver et Hul i Vejenes faste Sandjord og opsøger saa en Edderkop. Dristig griber den den i Halsen med Mandiblerne og stikker den med Braaden, hvorved Edderkoppen strax bliver ubevægelig, og Hvepsen flyver afsted med den og bærer den ned i sin Gang. Efter at have lagt et Æg fylder den Gangen til med Sand. Larven udklækkes og suger rolig og i bedste Velvære Edderkoppen ud". — „I Maj Maaned 1762 saa han den grave Gang i Jorden. Den bruger baade Mandibler og Ben for at grave Jorden op; alle større Sandkorn og Jordklumper, som den støder paa, tager den med Mandiblerne, bærer dem et Stykke bort og vender saa tilbage. Den spreder Sandet og kaster det bagud med Bagbenene, som ere i en bestandig Bevægelse, omtrent som Hønsenes, naar de kradse Jorden op. Paa den Maade danner den i kort Tid en hel Gang. Sædvanlig føres Gangen skraat mod Jordoverfladen, saa at den danner en Heldning mod denne. Naar den er færdig, flyver den ud og opsøger en Edderkop, som den anbringer i Gangen, og fylder saa Galleriet til med Sand og Jord, som den faar ned ved at kaste det mod Hullet med Bagbenene. Jeg har set den komme tilbage med en Edderkop, der var dobbelt saa stor som den selv. Den var graa, af den Slags, som man ser gaa paa Jorden, og som man ofte træffer under Sten. Edderkoppen var frisk og syntes ikke at have noget Saar, men den var uden Spor af Bevægelse og komplet som bedøvet. Gravehvepsen forstaar saaledes uden Tvivl at stikke den

paa den Maade, at den kun falder i en Bedøvelse, hvoraf den ikke mere kommer til sig selv, og som tilsidst foraarsager dens Død. En dristig Gravehveps, som vover at angribe en Edderkop, der er langt større end den selv! men den frygtelige Braad, som den bærer bagi, er det Redskab, hvormed den bliver dens Overvinder. Goedart har allerede kjendt denne Gravehveps, og han fortæller, hvorledes den angriber Edderkoppen i selve Spindet. Men jeg har ikke set, at den knækker Benene over paa den, som denne Forfatter paastaar".

Man finder i denne Iagttagelse det meste af, hvad der kan siges om Artens Optræden den Dag idag. Dahlbom giver en Beskrivelse af dens Levevis, som er meget ukorrekt. Han siger bl. a., at den røver Fluer, Edderkopper, Sommerfuglelarver osv. til sine Unger; han siger endvidere, at der fører flere Gange ned til Reden, for at Hvepsen kan smutte ud af den ene, hvis den skulde blive forfulgt gjennem den anden osv.; der ligger flere Misforstaaelser til Grund for hans Meddelelser.

Hvad Dahlbom anfører om, at der skulde føre flere Gange ned til Reden, maa opfattes saaledes, at han har truffet en Koloni. En saadan har jeg i flere Aar set bygge, paa det samme Sted, i en sandet Havegang. Den havde valgt sig et Sted, der skraanede svagt mod Syd. Selv om Jordoverfladens Heldning kun er ringe, er det dog en Bekvemmelighed for Hvepsen, naar den skal udgrave Reden. Den graver skraat ned i Jorden, og det er da til stor Hjælp for den, at den udkastede Jordmasse af sig selv falder ned ad Skraaningen. Indgangen til Reden er noget udvidet og paa den lavere Side omgivet af en lille Jordvold, der bliver liggende, indtil Gangen skal lukkes. Det er en flink og rask Graver, som anlægger en dyb Gang. Kolonien er navnlig interessant at iagttage under Arbejdet; de arbejde alle paa en Gang, i en halv Snes Gange tæt ved Siden af hverandre. Paa Skrænten nedenfor søgte de deres Bytte og kom slæbende med det tværs over Stien til Gangene. Det er store brune Edderkopper, som de trække baglænds ved det ene Ben. — Da jeg senere opsøgte Stedet, for at tage Larverne, fandt

jeg intet; jeg maa have ødelagt Rederne ved min Graven, da Kolonien siden er forsvunden. Naar man ikke kan finde og følge selve Gangene, er det i Reglen forgæves at udgrave Stedet.

15. *Pompilus crassicornis* Schiödte og 16. *P. pectinipes* v. d. L. ved man intet om.

4. **Aporus** Spin. (1808).

1. *Aporus dubius* v. d. L. Mandiblerne buede, med 2 Tænder i Spidsen. Den graver rimeligvis i Sandjord, som den foregaaende Art, men den er ikke bleven iagttaget ved Redebygningen.

5. **Agenia** Schiödte (1837).
Pogonius Dbm.

Kæberne forsynede med Haarknipper, som mangle hos *Pseudagenia*. Fortarserne ere uden Cilier og Bagtibierne glatte, kun med faa, korte Haar. Kun 1 dansk Art.

1. *Agenia hircana* Fabr. Ent. syst. suppl. 251, 30 = *Agenia bifasciata* Schiödte (non Fabr. Dbm.).

Arten flyver i Juni og Juli; man ser da Hunnen paa gammelt Træværk og gamle, udgaaede Træer. I Klækkehus tog jeg 3 ♂, der kom ud af Træ fra Skoven (28/6 88). Arten er ikke almindelig; dens Rede maa søges i gamle, raadne Træer, i Stængler fandt jeg den ikke.

Schiödte (1837, p. 323) fandt den i Skovegne, hvor han ofte saa den bære Edderkopper ind i Huller paa Træstammer og Pæle. Giraud (1866, p. 467) var den første, der fandt dens Rede og fulgte Larvens Udvikling. Han fandt den (5/6) i en Rubusstængel, i en bred Gang, som syntes at have været beboet i Forvejen af en *Hoplomerus*-Art, efter Rester af Celler af Jord at dømme. I Gangen fandtes 4 Edderkopper, der laa noget fra hverandre, i Rum, der ikke vare adskilte ved regelmæssige Skillevægge, men ved noget løst sammenhobet Smuld. Paa hver Edderkop laa en Larve,

der var klar som Glas, 1^{mm} lang, paa Siden af Bugens forreste Del. Lucas bestemte den ene Edderkop som en *Salticus*. Larverne sugede paa deres Bytte og den 20. Juni havde allerede de to spundet sig ind; af Edderkopperne vare da endnu kun Rester af Ben og Cephalothorax tilbage. Kokon'en, som beskrives nærmere, var 8×4^{mm}, af Form noget forlænget ægformig, den nedre Ende lidt smallere end den øvre, som var afrundet. Den var „soyeuse, d'un gris terne, d'un tissu assez serré, sans transparence, avec quelques filaments épars à la surface“. Den fylder ikke Gangen ud, men hænger ved nogle frie Traade fast ved Væggene. Imago klækkedes den 6. Juli, saa at hele Forvandlingen kun tog omtrent en Maaned. Heraf tør vi altsaa slutte, at Arten har i hvert Fald 2 Generationer. Giraud gjør dernæst opmærksom paa, at denne Art er en ægte Redebygger til Trods for, at den mangler alt Udstyr paa Fortarserne og Bagtibierne, medens Lepeletier netop af denne Grund erklærede hele sin Slægt *Anoplius* (= *Agenia* + *Pseudagenia*) for Parasiter. Den tager andres Gange i Besiddelse og renser disse ud, men gnaver ikke selv Gange. Det var dog ikke dette, Lepeletier mente med en „parasitisk levende Gravehveps“; han mente, at den lagde Æg i andre Arters Forraad.

Om nogle andre Arter, som muligvis kunde findes hos os, vides følgende:

Agenia variegata L., Syst. nat. I, 944, er fanget ved Husum (♂ 7/76) af Wüstnei. Den anføres som dansk i O. F. Müllers Prodr. Z. D. p. 160, 1867. — Dahlbom saa Hunnerne bære Sandkorn ind i Hullerne paa en Fyrrestamme, til Skillevægge i Reden (?); Schenck (1861, p. 146) fangede den paa gamle Mure, hvor den løb ind i Huller, medens de øvrige Arter kun træffes paa Træ. Giraud (1866, p. 467) fangede den med en Edderkop af Slægten *Thomisus*, som den holdt i Bagkropsspidsen med Mandiblerne og trak afsted med saaledes, at Edderkoppen kom til at ligge inde under dens Krop.

Agenia bifasciata Fabr. Dbm. (non Schiödte). Schenck (1861, p. 154) fangede den paa en gammel Eg.

Agenia intermedia Dbm. saa Kohl (1880, p. 238) bære Edderkopper (*Xysticus lanio* Koch) ind.

6. **Pseudagenia** Kohl (1884).
Agenia Dbm. (non Schiödte).

Dahlbom udskilte *Pogonius* af Schiödtes *Agenia*, men tog fejl af dennes Type (*Sphex variegata* L. og *Pompilus bifasciatus* Fabr.) og beholdt derfor med Urette *Agenia* for Arten *punctum* Fabr. *Pogonius* Dbm. er derfor synonym med „*Agenia* (Schiödte)“ og „*Agenia* Dbm.“ bortfalder. Kohl foreslog et nyt Slægtsnavn: *Pseudagenia*.

1. *Pseudagenia carbonaria* (Scop.) Dbm., ♀ = *Pompilus petiolatus* Schuck. ♂ = *Ceropales (Evania) punctum* Fabr.

Hunnens Fortarser med meget korte Cilier, Mellem- og Bagtibierne med nogle faa korte og meget fine Torne. Bagkropsstilken meget kort, stærk. Sidste Rygsegment noget fladtrykt, glinsende glat, uden Pygalfelt; paa Siderne og forneden besat med lange fine Haar. Mandiblerne ere stærkt krummede og ende med to, noget flade, spidse Tænder. Mundskjoldet hvælvet, i Spidsen med et cirkelformet Fremspring. Hannen har en siddende Bagkrop. Mundskjoldet er svagt bueformigt indskaaret i Spidsen og svagere hvælvet. Mandiblerne smalle og spidse. — De to Kjøn afvige saa meget i Bygningen, at man længe regnede dem for forskjellige Arter, ja endog Slægter. Dahlbom (1843—45) var endnu i Tvivl; først Wesmael (1851—52) forenede dem til samme Art. Dog havde Goureau allerede 1839 klækket begge Kjøn sammen, men mærkeligt nok uden Artsangivelse („*Pompilus sp.*“) i sin Afhandling.

Arten synes sjælden hos os. Den fanges paa gammelt Træ og Hannen paa Skjærmplanter.

I 1885 fandt jeg paa Stenene i et mod Syd vendende Stengjærde nogle af Ler byggede Celler, som jeg antog stammede fra en Bi. De fleste af Cellerne vare ældre og nu beboede af Edder-

kopper eller Middekolonier; kun i én af Cellerne laa en lille hvid Larve i et klart „Spind". Den forvandlede sig den 3. Maj 1885 til en lille *Hylæus*-Art; ogsaa denne boede tilleje, thi der er ingen af disse Bier, der kunne bygge med Ler, og jeg maatte vente til det følgende Aar, før jeg atter kunde søge at faa opklaret, hvem Bygmesteren var. I 1886 fandtes igjen nogle Celler, men af disse klækkedes kun nogle Ichneumonider, Resten indeholdt Hinder af *Hylæus*-Reder og ubestemmelige Kokon'er. I Foraaret 1887 undersøgtes atter Stedet, og efter flere Timers Søgen fandtes en Del Celler. Nogle af disse vare lukkede og lovede derfor godt Udbytte, og i Maj klækkedes virkelig 3 ♀ og 1 ♂ af *Pseudagenia*'en tilligemed 2 *Chrysis ignita* og 3 Ichneumonider. I Foraaret 1888 fandtes paany en Del velbeholdne Celler, hvoraf der kunde skjelnes mellem to Slags: nogle vare mere tyndvæggede, andre tykkere og fastere. Af de første klækkedes *Pseudagenia*'en, af de sidste *Ancistrocerus oviventris*. Senere har jeg fundet denne Vesparies Rede oftere, saa at jeg har overbevist mig om, at den virkelig selv bygger Celler af Lerjord, siddende frit paa Stene[1]), et Forhold, som hidtil ikke var kjendt hos andre end *Eumenes*-Arter. Ved nu at efterse de gamle Celler fra 1885 og 1886, viste det sig, at disse væsentlig hidrørte fra Vesparien, ikke fra Gravehvepsen. Deres Celler ligne hinanden saa meget, at de kunne være vanskelige nok at adskille, særlig da man kun faar dem i molesteret Tilstand ud af de Sprækker og Hulheder, hvori de ere byggede. De gamle Celler tages til Bolig af forskjellige Insekter, navnlig *Hylæus*-Arter, saa at man ikke kan stole paa Klækning af Snylterne (hvoraf jeg har en Række Arter), uden at man kan følge deres Udvikling. I Literaturen findes mange Angivelser af Snyltere efter saadanne, aldeles usikre Klækninger, som derfor ere højst upaalidelige.

Denne Arts Reder have ofte været iagttagne og hver Gang med en usædvanlig Interesse fra Iagttagerens Side, fordi dens Rede-

[1]) Se den som Tilføjelse Nr. 3 til denne Afhandling trykte Meddelelse om Redebygningen hos *Ancistrocerus oviventris*.

bygning var i Strid med Lepeletiers Theori. Den manglede jo Torne paa Bagtibierne og burde altsaa være Parasit! Interessant er den navnlig derved, at det er den eneste europæiske Gravehveps, naar *Pelopoeus* i Sydeuropa undtages, som bygger frit siddende Celler af Ler. Om disse skal jeg kun sige lidt, da jeg kan henvise til Goureau's nedenfor refererede Iagttagelser. De ere temmelig tyndvæggede og skrøbelige og sidde derfor altid skjulte for Regnen, medens *Ancistrocerus oviventris*' meget fastere og tykkere Celler sædvanlig findes frit, paa Siden af eller paa Overfladen af Sten. *Pseudagenia*'en vil helst bygge i en Vinkel eller Revne, saaledes at Underlaget kommer til at danne en betydelig Del af Cellens Vægge. Cellerne findes snart paa Stene, snart paa Træ og helst et Sted, hvor to Flader mødes under en spids Vinkel, f. Ex. dybt inde i Stengærdet mellem to paa hinanden hvilende Sten eller under den løssprungne Bark paa gamle Træer. Det er derfor et meget besværligt Arbejde at finde dem og meget vanskeligt at faa dem fat uden helt at ødelægge dem og deres Indhold. Den bygger altid kun 1 Celle ad Gangen, for sig, saa at de, hvor der er flere, ligge frit ved Siden af hverandre eller støde kun svagt sammen og vende ofte ud i forskjellige Retninger. Den har saaledes endnu ikke lært at bygge efter noget højere Princip. Cellens Aabning vender ud mod Lyset; det tynde, flade Laag ligger skraat paa Længdeaxen. (Hos *Ancistrocerus oviventris* bygges Cellerne sammen, saa at de ligge jævnsides, parallelt med hverandre, og Lermassen lægges lagvis paa, saa at de komme til at minde om *Pelopoeus*- og *Eumenes*-Cellerne.) Cellens Længde er omtrent 9^{mm} og Formen langstraktægformig; de bygges af en fin, graa Lermasse.

Westwood (1836, p. 297) saa en Hun slæbe afsted med en Edderkop *(Clubione)* til Foden af en Mur, paa en lignende Maade som *Agenia variegata*. Senere (1840. II, p. 208 Anm.) saa han samme Arts Hun i Færd med at bygge sin Celle i en Revne paa Muren af hans Bolig i Hammersmith. Den brugte hertil en egen Slags Ler, som den omhyggelig udsøgte. (Denne Anmærkning er

tilføjet, efter at Texten var færdig; p. 207 siger han under *Pelopoeus*: „kun Bier og Gedehamse bygge Reder af hentet Materiale“, men baade *Pelopoeus*, *Pseudagenia* og *Pison-Trypoxylon* kunne bygge paa den Maade.) Imidlertid havde Goureau (1839, p. 535—538; pl. 18, n. III, fig. 4—9) allerede fundet dens Rede og indtrængende studeret dens Levevis. Han fandt 3 Reder i Omegnen af Collonyes. Den første fandtes den 19. Marts under løs Bark paa et gammelt Valnøddetræ; det var 6—7 Celler, der hang noget sammen og sad fæstede til Stammen af Træet. Den anden fandtes den 24. Marts paa Undersiden af en Sten, som ikke laa med hele Underfladen paa Jorden, men dannede en Hvælving over denne. Den tredje fandtes den 24. December, skjult i en dyb Revne i Korken af et gammelt Poppeltræ. Denne bestod kun af 2 Celler [fig. 4]. Overfladen viste, at de vare dannede af cirkelformige Ringe, der byggedes af smaa Kugler af fin Lerjord, som bleve klistrede sammen med en Slags Gummi, Hvepsen udsondrer. Cellerne vare glatte og polerede indvendig, ovale af Form og byggede saa tæt sammen, at de vare forbundne med hverandre, uden at danne nogen regelret Bygning. Længden var 8^{mm}, Bredden 4^{mm}. Kokon'en [fig. 5] bestod af en hvidlig Silke; den var i den ene Ende fastklæbet til Cellens Vægge paa et Sted, som var mærket med en rødlig Farve, og som G. antog for at skyldes en Udsondring af Larven, „for at Insektet kunde have let ved at forlade Kokon'en“. Det har været de udtømte Exkrementer. I den ene Celle var Ægget ikke kommet til Udvikling, saa at Byttet endnu fandtes i Behold: en Edderkop, med kun 2 Ben [fig. 6]; de øvrige havde Hvepsen bidt af „for at den ikke skulde løbe sin Vej, medens Hvepsen var i Færd med at lukke for Cellen“. Larverne vare som udvoxne 7^{mm} lange, 2^{mm} brede, bleggule, med 12 tydeligt adskilte Ringe. Kroppen var smallere bag Hovedet og dette indbøjet imod Brystet; den ender med en Knop eller meget smal Ring bagtil. Mandiblerne vare tostribede, sorte i Spidsen; nedenfor findes 3 afrundede Vorter (der ere Kæberne og Underlæben). Larven fortærede Edderkoppen helt. Insektet kom frem midt i Juni. Goureau formoder, at den kun har 1 Generation

og overvintrer som Larve; heri har han Ret. Han har forstaaet at benytte et ringe Materiale til at fremstille hele Artens Levevis, saa at der kun bliver lidet at tilføje; men han bestemte ikke Insektet, og skjønt han beskriver begge Kjøn kjendeligt, forblev hans Iagttagelser længe ukjendte. — Lepeletier (1845) siger endnu, at *Anoplius* snylter hos *Pompilus-* og *Calicurgus*-Arter. Smith (1854, p. 41) klækkede den af fundne Lerceller. Schenck (1861, p. 146) fandt dens Rede paa Lervægge, bestaaende af talrige Lerceller, byggede uregelmæssigt ovenpaa hverandre. Han saa den bære Edderkopper ind i Murspalter og Huller paa gamle Træer og Stolper. Taschenberg (1866, p. 221) siger: „Cellen in die Erde oder in Lehmwände" (?), senere (1877) afbildede han og beskrev dens Redebygning efter andre. Giraud (1866, p. 468) fangede Hunnen med en Edderkop, som Lucas bestemte som en *Drassus* sp. Han fandt Reden ved Wien, i en Murrevne. Cellen var 10^{mm} lang og 4^{mm} bred og lavet af en Slags fin Jord uden Sandkorn. Han anvender denne Arts Levevis som Bevis imod Lepeletiers Theori. Kohl (1880, p. 237) saa den tage *Clubione trivialis* o. fl. Edderkopper; den aad selv en af dem (?). Mocsary (1885) har en „Description du nid de l'*Agenia punctum* v. d. L." i Rovart, Lupoh, Ann. 2, som er forbleven mig ubekjendt.

Mine Undersøgelser bekræfte i det Hele ganske Goureau's; Edderkoppen er bedøvet (hvad G. intet vidste om), og Benene bides sikkert kun af for at faa den lettere ind i den lille Celle, hvor der ikke er megen Plads til overflødige Ting. Larven æder ikke hele Edderkoppen, men man finder hele Hudskelettet indtørret, liggende udenfor Kokon'en. Rederne maa søges paa Undersiden af Stene i solbeskinnede Stengærder, oftest langt inde mellem Stenene eller i en vinkelformig Fordybning paa Stenens Underflade — et trættende Arbejde, som i Reglen kun giver gamle Celler. Paa gammelt Træ har jeg endnu ikke fundet dem.

Den nærstaaende *Pseudagenia albifrons* Dbm. saa Kohl (l. c.) bære Edderkopper ind; den bed ikke Benene af dem.

7. **Priocnemis** Schiödte (1837).
Salius, subgen. *Priocnemis* Kohl.

Fortarserne forsynede med korte, kraftige Cilier. Bagtibierne med mange fine Torne og hos Hunnen tillige savtakkede. Mandiblerne forlængede med lang Spids og en lille stump Tand i Inderranden. — Bygningen stemmer iøvrigt overens med *Pompilus* og frembyder ingen Afvigelser af større Interesse indenfor Arterne. Det er udprægede Sandbyggere.

Om Slægtens Levevis vides næsten intet med Vished, men man tør antage, at den ikke afviger væsentligt fra *Pompilus*. De tage utvivlsomt, ligesom denne Slægt, Edderkopper og grave deres Gang i Sandjord. Arterne ere almindelige i Sandegne og flyve navnlig paa Skjærmplanter.

1. *Priocnemis fuscus* Fabr. Schiödte.

Hos denne Art ere Bagtibierne hos Hannen ligeledes savtakkede i Randen.

Det er vor almindeligste Art, som viser sig allerede i det tidlige Foraar til ind i Juli Maaned og i denne Tid sikkert har 2 Generationer.

Artens Levevis er endnu ikke oplyst, men den afviger rimeligvis fra de øvrige Arters. Fabricius (1804) anfører: „hab. in Europæ sabuletis larvas attrahens, sepeliens", men det maa vist være en Forvexling. Westwood (1840, p. 209) vil have set den slæbe afsted med store Myrer op ad en Mur.

2. *Priocnemis coriaceus* Dbm. = *P. gibbus* Fabr. Ogsaa en tidlig Art, flyver i Maj.

Om denne Art vides fra Kohl (1880, p. 238), at den tager Edderkopper.

3. *Priocnemis notatus* Wesm. træffes ofte paa Blade af Buske, i Juli og August.

4. *Priocnemis exaltatus* Fabr. paa Skjærmplanter *(Daucus carota)* i August.

5. *Priocnemis obtusiventris* Schiödte flyver i Juli.

6. *Priocnemis pusillus* Schiödte paa Skjærmplanter, i Juli.

7. *Priocnemis parvulus* Dbm. i Juni — August, sikkert 2 Generationer.

P. affinis v. d. L. saa Schenck (1857, p. 319; 1861, p. 146) alm. paa Mure; den slæbte paa store Edderköpper.

8. **Calicurgus** Lep.

Priocnemis Schiödte.

Afviger kun lidet fra *Priocnemis*; næppe heller i Levevis. Kun 1 Art.

1. *Calicurgus hyalinatus* Fabr. (♂) Schiödte = *fasciatellus* Spin. (♀) Schiödte.

Fortarserne fint cilierede, Tibierne meget stærkt savtakkede. I Sandegne i Juli og August; om dens Levevis ellers intet bekjendt.

9. **Dolichurus** Latr.

Den staar foregaaende Slægt nær. Kun 1 Art.

1. *Dolichurus corniculus* Spin.

En sjælden Art, som forekommer i Sandegne. Dahlbom angiver, at den paa sandede Marker slæbte Insekter og Fyrrenaale sammen til en Gang i Jorden. Shuckard (1834) anser den for sikkert at være „Parasit“, den eneste blandt Gravehvepsene. Lepeletier (1829) mener, at den opsøger Rederne af *Pompilus* og lægger Æg i dem. Giraud saa den grave en Gang ved Foden af en Mur i den nedfaldne, forvitrede Mørtel.

XII. Scoliadæ og Mutillidæ.

Disse to, i Norden meget svagt, i Troperne derimod overordentlig rigt repræsenterede Familjer ere hos os kun Rester af en gammel Type, der ogsaa i biologisk Henseende synes at have bevaret noget primitivt, som kan kaste Lys over Oprindelsen til de ægte Gravehvepses Levevis. De bortslæbe ikke Byttet, men opsøge det kun, og paa selve det Sted, hvor det lever (i Jorden eller i raadent Ved) fortæres det af Larven. Saaledes bliver det overflødigt for Hvepsen at anlægge Reder. Kroppens Bygning er ikke heller indrettet herpaa, men viser tydeligt hen til, at de fleste af disse Former skulle grave sig selv gjennem Jorden. Det er selvfølgelig navnlig hos Hunnerne, at vi finde det ensidige udviklet for dette Formaals Skyld, og i forskjellig Grad hos de forskjellige Slægter. Hovedet er saaledes afrundet, at det kun byder en ringe Modstand; Antennerne ere korte og kunne bøjes tilbage langs Hovedets Sider; Kroppen er hos *Scoliadæ* fladtrykt og helt glat; Laarene meget korte og kraftige, men brede (flade, med skarpe Kanter); den stærke Tornbesætning paa Benene gjør disse egnede til at kunne sætte af med selv i den løsnede Jord. Hos *Mutillidæ* falde endog Vingerne bort hos Hunnerne, hvorved Thoraxbygningen er bleven ganske forandret og giver disse Insekter en stor Lighed med Myrer, *Pezomachus* o. a. vingeløse Hymenopterer. I Mandiblernes Bygning finde vi ogsaa et aldeles aparte Forhold. Medens Gravehvepsenes Hunner have bredere og stærkere Mandibler, Hannerne i Reglen simple, spidse, er her det omvendte Tilfældet. Hunnen har buede, tilspidsede Mandibler, der egne sig udmærket til at løsne Jorden med, gjennem hvilken den skal bore sin Krop frem; Hannen har derimod oftest store, brede, undertiden 3-tandede Mandibler, som skulle anvendes til at gribe og fastholde de glatte eller vingeløse Hunner med under Parringen.

Byttet, der bestaar i Larver af Scarabæer eller Bier, bedøves eller lammes vistnok med Braaden, forinden Ægget anbringes; noget nærmere herom er forøvrigt ubekjendt.

1. Scoliadæ.

Hos os findes kun 1 Slægt: *Tiphia*, med 2 Arter. — De første Efterretninger om Scoliernes Levevis fik man gjennem Passerinis (1840) Undersøgelser over *Scolia flavifrons*; først i den nyeste Tid erfarede man noget om *Tiphia*'ens Udvikling.

1. Tiphia Fabr. (1775).

Mandiblerne lange, smalle, buede, med en Længderende.

1. *Tiphia minuta* v. d. L., en sjælden Art, som træffes i Sandegne i Juli.

2. *Tiphia femorata* Fabr.

Vor største Art. Den er sjælden, navnlig Hannen, hvoraf der hos os kun er fundet et eneste Exemplar. Arten er iagttaget i Nord-Sjælland, Odsherred, Bornholm, Lolland, ved Rye og ved Horsens, samt paa Møen, hvor den fandtes i større Antal. Den træffes paa Skjærmplanter (*Angelica*, *Daucus carota* etc.) i sidste Halvdel af August Maaned.

Fra tidligere Tider har der kun foreligget faa Iagttagelser over dens Levevis, som gik ud paa, at den gravede lodrette Gange ned i Sandet (Lepeletier 1829; Westwood 1840, fig. 84, 1—6 og 9). Fabre (1856, p. 163, Note) siger: „Ifølge Passerini lægger *Scolia hortorum* Æg paa Larven af *Oryctes* mellem 5. og 6. Ring. Jeg har en Larve liggende for mig af en anden Scoliade, tilsyneladende af *Tiphia femorata*, indtagende netop det samme Sted paa Ofret, ligeledes paa en *Lamellicorn*-Larve“ — og han synes saaledes at have haft en *Tiphia*-Larve for sig.

I 1888 fandtes paa Fyen Larver af „St.-Hans-Oldenborren“ *Rhizotrogus solstitialis*, som bar en lille Larve hæftet paa Bugsiden; de vare gravede op i en Græsplaine, liggende kun en halv Tomme under Jordens Overflade (se Bergsøe og Meinert, 1887—88, p. 125—139). Snyltelarven laa paatvers af Bugsiden

og var fasthæftet ved en ejendommelig, mørk Plade, som viste sig at bestaa af de (6) afskudte Hude. Dens Plads var, ligesom ovenfor omtalt, ved den 5. Kropring. Larven sugede udvendig paa Oldenborrelarven, men trængte ikke ind i denne, i hvert Fald ikke paa det (tidlige) Stadium, hvori den undersøgtes. Larven henførtes til *Tiphia femorata*, hvortil den ogsaa efter al Rimelighed hører. — Et ejendommeligt Forhold var det, at Larven kun havde 9 Par Spiracler (se Figuren, p. 133), hvad der ikke forekommer hos monotroche *Hymenoptera*, naar undtages Myrerne. Men en Undersøgelse af den ganske unge Larve viste, at denne besad det normale Antal af 10 Par Spiracler; det 2det Par (paa 3. Kropring) tabes saaledes for en Tid under Udviklingen.

Ifølge mundtlig Meddelelse af Fabrikant Chr. Drewsen fandt han tidligere *Tiphia*-Hunnen hyppigt paa Skjærmplanter i Nordsjælland; nu synes den næsten at være forsvunden. Et Forhold, der vel maa sættes i Forbindelse med dens Værts Aftagen.

I Rusland skal man allerede i 1879 have fundet en *Tiphia*-Larve paa *Anisoplia austriaca*.

Af Slægten *Scolia*, hvoraf der i Troperne findes saa kæmpemæssige Former, findes ingen Art hos os. Den kommer os dog temmelig nær; *Scolia quadripunctata* er fundet ved Wiesbaden og ved Berlin, og den syditalienske *Scolia unifasciata* Cyril forekommer i Norge (Risør) og Sverige (Särö i Halland) [se Schøyen i Entomologisk Tidskrift for 1888]. — Det var i 1839, at Passerini fandt Larven af *Scolia flavifrons* Scopoli (= *S. hortorum* Fabr.) sugende paa *Oryctes nasicornis*-Larven. Den ligger paa langs af sin Værtlarve, men i modsat Retning, og borer hele den forreste Del af Kroppen dybt ind i Værtlarvens Krophule for at udæde den. Efter Passerini's Afbildninger synes de 2 første Spiracler lukkede hos den ædende Larve, hvad der i saa Fald sagtens staar i Forbindelse hermed. Noget tilsvarende finder maaske Sted hos den ældre *Tiphia*-Larve. *Scolia*-Larven udæder Værtlarven helt og spinder sig derefter en Kokon, dannet af to Lag; naar Hvepsen gaar ud, klipper den et rundt Laag af. (C. Passerini: Osservazioni

sulle larve, ninfe, e abitudini della *Scolia flavifrons*. Pisa 1840, og: Continuazione delle Osservazioni sulle larve della *Scolia flavifrons*. Firenze 1841.)

Scolia bifasciata skal leve paa *Cetonia*-Larver. *Scolia campestris* i Sydamerika saa Burmeister ofte komme ud af Tuerne af Kæmpemyren *(Atta cephalotes)*, altsaa rimeligvis levende paa en *Cetonia* el. lign. Larve. — Interessant var Dr. Ch. Coquerel's Fund af Scolierne paa Madagascar. Han fandt Pupperne af kæmpemæssige Scolier i raadne, udgaaede Stammer af Kokospalmen. Ved en nærmere Undersøgelse viste det sig, at de snylte paa en Næsehornbilles Larve (*Oryctes simiar* Coquerel), der er almindelig i de nævnte Træstammer. Det var to hidtil ukjendte Arter: *Scolia oryctophaga* Coquerel og *Scolia carnifex* Coquerel. („Sur les moeurs de Oryctes de Madagascar et sur les deux espèces de Scolia qui vivent aux dépens des larves de ces Oryctes". Ann. soc. ent. Fr. 1855, p. 167. Pl. 10, fig. 1—3.) — Om enkelte Arter har man villet hævde, at de levede paa samme Maade som de ægte Gravehvepse og slæbte Byttet ned i gravede Gange; saaledes *Scolia bicincta* Fabr., som Westwood (1840, II, p. 211) endog lader tage Græshopper (Locust); noget sikkert foreligger dog næppe herom.

2. Mutillidæ.

Forskjellen mellem de to Kjøn er i denne Familje overordentlig stor. Hannerne, som fornemmelig skulle opsøge Hunnerne for Parringens Skyld, ere livlige, bevingede, slanke Insekter, der ere Hunnerne saa lidt lige som vel muligt. Under Parringen fastholder Hannen Hunnen med de store, brede, 3-tandede Mandibler og bærer den i Flugten med sig.

Den Myre-Lighed, Hunnerne besidde, har forledet til den Tro, at de skulde leve hos disse, hvorom der dog intet foreligger. Det er vel kun os, ikke Myrerne, der lade sig skuffe af denne Lighed. At Ligheden kan være dem til Nytte overfor andre Insekters Efterstræbelser eller for at skuffe dem, de leve hos, er vel muligt;

de tropiske Mutiller ere oftest prægtigt farvede ved en broget Haarklædning. — De findes i Reglen paa sandede Steder, hvor de grave sig ned i Jorden; kun om den ene, store Form, *Mutilla europæa*'s Levevis, vides noget bestemt.

1. Mutilla L.

1. *Mutilla europæa* L. Arten er sjælden hos os.

Allerede J. L. Christ (1791, p. 144) fandt den i Mængde i Nærheden af Humlereder (*Bombus muscorum*, *terrestris* etc.) og mente, at den byggede der; senere var det den almindelige Anskuelse, at den gravede Gange i Sand (Schuckard fandt endog en Hun sammen med Rester af Dipterer i Sandet), indtil Chr. Drewsen af en hjembragt Rede af *Bombus Scrimshiranus*, der indeholdt 100 Celler, klækkede 2 Humler og 76 Mutiller (44 ♂ og 32 ♀). De havde alle forpuppet sig i de lukkede Humlebiceller og maatte saaledes leve af den udvoxne Humlelarve. Drewsen blev stukken af Mutillerne og omtalte det som saa overordentlig smertefuldt, langt værre end nogen anden Hveps' Stik. Han formoder, at de benytte Giften til at „dræbe Yngelen med eller hæmme den i sin Udvikling". Parringen gik meget hurtigt, i Løbet af nogle faa Minutter, idet Hannen greb og fastholdt Hunnen med Mandiblerne og Bagkropsspidsen: Hannen døde efter Parringen, Hunnen gravede sig ned i Jorden og laa her sammenrullet Vinteren over. (Drewsen 1847, p. 210—11). De to Kjøn have Stridulations-Organer, ved hvis Hjælp de kunne finde hinanden. Westwood (1840, fig. 84, 13 & 14) mente, at de gned Pro- og Meso-Thorax mod hinanden, men Goureau (1837. p. 66) fandt Apparatet paa 2. og 3. Bagkropsring, hvoraf det første er det passive, det andet det aktive.

Dahlbom (1848, p. 184) klækkede Arten af *Bombus Rajellus*-Reder, sidst i Juli og først i August 1843. Senere har Professor E. Hoffer i Graz (1886) studeret dens Levevis. Den snylter hos mange forskjellige Arter, mest hos *Bombus agrorum* Fabr. Der er altid langt flere Hunner end Hanner, hvad der dels kan finde

sin Forklaring i Hannernes større Bevægelighed, dels i, som Hoffer iagttog, at samme Han parrede sig med flere Hunner. Begge Kjøn udstøde nogle skarpe Toner for at kalde paa hinanden; saasnart Hannen saa opdager en Hun, styrter den løs paa den og griber den med Bagkropstængerne. Under Parringen udvikle Hannerne en gjennemtrængende Lugt. Strax efter Udviklingen skynde Mutillerne sig bort fra Reden; senere opholder Hunnen sig længe i Humlereden for at faa Æggene anbragte. Der synes kun at være én æglæggende Hun i en Rede. Dens Braad er lang og bøjet nedad i en Bue, ligesom Bidronningens, og Stikket er smertefuldt; i en Kamp med en Humlebi vil denne bukke under. Hvorledes Ægget anbringes, meddeler Hoffer ikke; det var 3 Dage om at udvikles. Baade Humlebilarven og Mutillarven spandt sig en Kokon af Silke, saa at Mutillen har to Kokon'er at gjennembide. De første, der kom ud, vare Hunnerne. Medens Humlebiens Pupper, naar de tages ud af Cellen, snart dø af Mangel paa Varme, generede dette slet ikke Mutillens.

Arten har 2 Generationer; den anden Generation udvikles i Boet hos sent flyvende Humlearter. Efter Humlebiens Art, stor eller lille, og efter Cellens Størrelse, om det er en Dronning- eller Arbejder-Celle, bliver Mutillen af meget forskjellig Størrelse; den største Hun var 26^{mm} lang (af en ♀-Puppe af *Bombus menstrucatus*), den mindste knap 10^{mm} (af en ☿ af *B. agrorum*).

Mutilla montana fandt Schenck (1861, p. 149) paa Mure og siger, at den snylter her hos andre Hymenopterer. Ogsaa *M. bimaculata* fandt han paa gamle Mure. Den amerikanske *M. coccinea* skal fange Fluer med stor Behændighed, dog vel næppe til Foder for Larverne! Iøvrigt vides intet om de talrige tropiske Arters Udvikling.

2. Smicromyrme Th.

1. *Smicromyrme rufipes* Latr. (♀) ♂ = *Mutilla Ephippium* Fabr. (rød Mellemryg) = *M. nigrita* Pz. (sort Mellemryg).

Denne lille Art findes i Sandegne. Jeg iagttog den paa en

sandet Sti midt i Juli 1888, hvor en Del Hunner henimod Aften viste sig og løb søgende om paa Jorden. Gjentagne Gange borede de sig ned i Jorden, for kort Tid efter at vise sig igjen. Det var tydeligt, at de søgte efter Gange af de redebyggende Hymenopterer, som byggede der, thi saa snart Jorden bød dem større Modstand, holdt de op at grave og søgte andetsteds hen, stadig søgende med Antennerne. I den nævnte Sti bygge navnlig *Sphecodes*, en Art *Andrena* og *Oxybelus uniglumis*, samt *Halictus*-Arter, og jeg formoder, at de leve hos disse. Da det er gold Sandjord uden Plantevæxt, lever der ingen planteædende Larver her; jeg har i en Aarrække ved Søgning efter de nævnte Reder omgravet denne Sti til en Alens Dybde, og aldrig fundet andre Insektlarver i Jorden, end de nævnte redebyggendes. Arten er igjen funden i September og synes saaledes at have 2 Generationer. Disse 2 Generationer stemme overens med Udviklingen af *Halictus* (og *Sphecodes*), i første Halvdel af Juli og Begyndelsen af September.

Bertkau (*Mutilla ephippium*: Biolog. Centralblatt. 3. Bd. 1884, p. 722—24 har iagttaget denne Art i Parring paa *Serratula arvensis*. Hannen holder Hunnen fast med Ben og Mandibler og bærer den fra Blomst til Blomst.

2. *S. erythrocephala* Fabr. mener Sichel, lever som Parasit hos smaa *Halictus*-Arter, *Halictus fulvocinctus* og *H. morio*.

3. **Myrmosa** Latr. (1796).

1. *Myrmosa melanocephala* Fabr.

Arten er vor hyppigste Mutillide, navnlig træffes Hannen ikke sjældent paa Skjærmplanter, i Sandegne. Den er senere end foregaaende Art og træffes i sidste Halvdel af Juli. Jeg saa den løbe om (♀) paa den samme Sti som foregaaende Art, og den bar sig ad ganske som denne. Jeg fandt den igjen i August og formoder, at den ogsaa har 2 Generationer og snylter hos andre *Halictus*-Arter end den foregaaende Art.

4. **Methoca** Latr. ♀.
Tengyra Latr. ♂ (1809).

Wesmael fangede disse to „Slægter" i Parring (1829).

1. *Methoca ichneumonides* Latr. = *Gonatopus mutillarius* Nees. Hym. Ichn. aff. t. II, p. 384.

Ogsaa denne Art træffes i Sandegne i Juli. Om dens Udvikling vides intet.

XIII. **Sapygidæ** Leach.

Sapygiderne minde i deres Bygning kun lidet om de foregaaende, med hvilke de i Reglen stilles sammen, under Fællesbetegnelsen „*Heterogynæ*". Hvor deres systematiske Plads egentlig er, forekommer mig tvivlsomt. Linné ansaa dem for Bier, ligesom endnu Curtis, der mener, at de ere nærmest beslægtede med *Nomada*. Latreille henførte dem til *Ceramius* (Masariderne). Lepeletier regnede dem for ægte Gravehvepse, der byggede Reder og samlede Forraad. Fabricius henførte én Art til *Sirex*. Westwood stillede dem sammen med Scolierne til én Familje: *Scoliidæ* Westw., mellem Gravehvepsene paa den ene Side og — gjennem Mutilliderne — Myrerne paa den anden Side. Leach dannede en egen Familje af dem. — Det er slanke Hvepse med en langstrakt Kropbygning og svage Ben; begge Kjøn ere vingede. De have ofte en spraglet Farvetegning, der til en vis Grad minder om *Nomada*. I det hele livlige og smukke Hvepse.

Deres Levevis er endnu kun ufuldstændigt kjendt; der er ikke Tvivl om, at de fleste leve paa visse, enliglevende Biers Bekostning, i disses Reder, men det forekommer mig tvivlsomt, om de her leve som Snyltere. Snarere ere de phytophage som Larver og leve som Snyltegjæster af Biernes Forraad. Bekræfter dette sig, vil det fjærne dem aldeles fra Forbindelsen med de foregaaende Grupper.

1. Sapyga Latr. (1796).
Hellus Fabr. exp.

Mandiblerne ere stærke og brede, sædvanlig 3-tandede. Antennerne korte, noget kølledannede. Hos Hunnen er Endesegmentet tilspidset, den nedre Skinne længere end den øvre.

1. *Sapyga punctata* Kl. Monogr. Siric. Germ. 1803, p. 61. Pl. 7, fig. 4 (♀), 5 og 6 (♂).

S. pacca Fabr. (♀). Ent. syst. II. 129. *S. quinquepunctata* Fabr. (♂) ib. p. 235, *decipiens* Kl. etc.

Denne Art flyver almindeligt hos os sidst i Maj, samt Juni og Juli, langs Lervægge, gammelt Træværk, Plankeværker osv. for at anbringe sine Æg i Biers Reder. Schenck (1857) fangede den gjentagne Gange paa Jordbærblomster. De to Kjøn ere meget forskjellige i Farvetegningen og ere beskrevne som selvstændige Arter under mange Navne.

Latreille var den første, der udtalte den Formening, at Arten rimeligvis levede som „Parasit" hos Bier i gammelt Træværk. Lepeletier (Encycl. méth. t. X. 1829. p. 338) mener, at Slægten graver Gange i Kalken paa Mure og i Træ og forsyner dem med Foder. Han slutter dette af, at han fangede „en Art (*Sap. sexpunctata*) bærende et Insekt, som den lod falde i det Øjeblik, da jeg greb den, hvilket jeg dog gjenkjendte som en Larve". Det beroede dog vist paa et Fejlsyn. Komisk nok, er dette omtrent den eneste egne Iagttagelse, Lepeletier kan fremføre om Gravehvepsenes Levevis — og saa er den endda forkert og misvisende. Idetmindste burde den da være i Overensstemmelse med hans Theori om Gravehvepsenes Bygning og Levevis — og saa gjør han *Sapyga* til en Redebygger, skjønt dens Ben ere simple, uden Torne, Tænder eller Cilier, tværtimod Theorien! Shuckard (1837, p. 45) fangede den i en Sandegn, medens den stod i Begreb med at gaa ind i en Rede af *Osmia bicornis*; han meddeler (1834, p. 58), at Mr. Bakewell tog den i Færd med at stikke Bagkroppen ind i Cellerne hos *Osmia coerulescens*. Westwood meddeler

noget om Artens Levevis, dog næppe af stor Betydning (i Trans. ent. soc. London. I. 1836, p. 202 — Bindet mangler her i Byen). Robineau Desvoidy (Ann. sc. nat. sér. 2. t. VI. 1836. p. 360) fandt dens Kokon'er i Cellerne hos *Osmia helicicola* R. D. og iagttog Forvandlingen. Han saa ogsaa *Sapyga Chelostomæ* gaa ind i de af *Chelostoma* forsynede Reder. Ogsaa H. Friese (Entomol. Nachr. Nr. 5. 1883, p. 67—68) fandt Arten hos en Helixboer, nemlig *Osmia aurulenta* Pz. Han aabnede nogle *Helix nemoralis*-Huse i November 1882 og fandt i det ene af dem 3 Celler, hvori 2 *Sap. punctata* ♀ og 1 *Osmia aurulenta* ♂, i en anden 2 *S. p.* ♀ og 1 *O. a.* ♀. Den har altsaa levet i Biens Celler og er ligesom dens Vært udviklet allerede om Efteraaret, overvintrer som Imago og flyver først i Maj næste Aar, naar Værtbien bygger Rede. Han meddeler intet nærmere om, hvorvidt *Sapyga*'en laa indeni *Osmia*'ens Kokon osv., skjønt hans Materiale maatte kunne have givet flere Oplysninger end den ene om Overvintringen. Taschenberg (1866, p. 224) klækkede en Hun „aus einem Tonnenpüppchen, was ich im Holze an einem Baumstumpfe fand und das jedenfalls einer Schlupfwespe angehörte". Dens Kokon ligner formodentlig en Ichneumidekokon. Ogsaa Bennett fandt den i raadent Ved (Ent. monthly Mag. vol. XXV. 1888, p. 165). Den synes saaledes at leve hos forskjellige Arter *Osmia*, baade i Jorden, i gammelt Ved og i Sneglehuse.

2. *Sapyga similis* Fabr. Ent. syst. 2, p. 129 som *Sirex* = *Hellus similis* Pz. og *Sapyga variegata* Dbm.

		Cerceridæ.	
1. *Coleoptera* . . .	Scarabæer (Larver)	. . . .	. . . .
	Pragtbiller	*Cerceris bupresticida.*	
	Snudebiller	*Cerceris arenaria.* — *4-cincta.* — *tuberculata* etc.	. . . .

Den er meget sjælden her til Lands; det synes at være en Sandart, som maaske snylter hos en *Osmia* i Sand.

Dahlbom fangede den i Norge „in sæpe, ubi nidificavit Crabro lapponicus ineunte m. Julio 1840“. Den er hos os funden ved Skagen, ved Harboøre, samt ved Haderslev.

3. *Sapyga clavicornis* L. (som *Apis*) = *Hellus prisma* Fabr. = *Masaris crabroniformis* Pz. = *Sap. prisma* Kl. 1803, p. 63, Pl. 7, fig. 7 (♀) og fig. 8 (♂).

Hos os en sjælden Art, som flyver hele Juli, paa gamle Træer og Træværk, særlig paa gamle Bøge, hvor Barken er falden af. Hyppig ved Sønderborg Maj—August. Wüstnei (p. 44).

Latreille saa den sværme omkring de gamle udgaaede og brækkede Grene paa Træerne og formodede derfor, at den snyltede hos Bier, som havde deres Reder i disse.

Der findes 2 andre europæiske Slægter:

1. *Polochrum* Latr. *P. repandum* Spin. skal som Larve „snylte paa Larven af *Xylocopa violacea*“.

2. *Hellus* (Fabr.) Schenck. *H. sexguttatus* Fabr. = *Sapyga 10-guttatus* Jur. Pl. 9. gen. 13 = *Polochrum cylindricum* Schenck (1857, p. 278). ♂ = *Sapyga cylindrica* Goost.

Schenck fangede den (1861, p. 148) paa *Choerophyllum temulum* og paa gamle Træstammer; han formoder, at den lever her hos *Heriades*-Arterne, hvad der er meget sandsynligt.

…rridæ.	*Philanthidæ.*	*Scoliadæ.*	*Pompilidæ.*	*Vespidæ.*
. . . .	. . . .	*Scolia.* *Tiphia.*		
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	*Odynerus* etc. (Larver.)

		Cerceridæ.	
2. *Hymenoptera* . . .	Bier	*Cerceris rybyensis.*	. . . .
		— *hortivaga.*	
	Gravehvepse	— *truncatula.*	
	Guldhvepse	—	
	Snyltehvepse	—	
	Vesparier		
	Myrer	. . . .	. . . .
		Crabronidæ.	
3. *Lepidoptera*	Ugler (Larver)	. . . .	. . . .
	Halvmøl? (imago) . .	*Ceratocolus subterraneus*	
	Viklere, Maalere (Larver) . .	*Blepharipus serripes* . . .	. . . .
			Mellinidæ.
4. *Diptera*	Syrphider.		
	Syrphus	*Clytochrysus sp.*	
		Crabro.	
	Empider.		
	Tachydromia . . .	*Clytochrysus chrysostomus.*	
	Muscider.		
	Aricia	*Thyreopus peltarius.*	*Mellinus.*
	Anthomyia	— *cribrarius.*	
	Musca.		
	Lauxania	*Solenius rubicola.*	
	etc.		
		Crossocerus 4-maculatus.	
		— *vagabundus.*	
		— *leucostomus.*	
	Anthrax.		
	Carphotricha . . .	*Lindenius Panzeri.*	
	Tachysta	*Crossocerus anxius.*	
	Tipulider	— *capitosus.*	
		Rhopalum tibiale.	
5. *Pseudo-Neuroptera*:	*Psocus.*	*Rhopalum clavipes.*	

Larridæ.	*Philanthidæ.*		*Pompilidæ.*	*Vespidæ.*
. . . .	. . . .	**Sapygidæ.** **Mutillidæ.**		
larus flavipes. r, Gravehvepse, nyltehvepse, Vesparier.)	*Philanthus.* (Bier, Gravehvepse, Vesparier.)			
. . . .	. . . .	. . . .	*Priocnemis fuscus?*	
		Sphecidæ.		
. . . . ra *anathema?*	. . . .	*Psammophila.* *Ammophila* (Ugle-, Maaler-Larver).		
. . . .	. . . .	. . . .	*Pompilus niger?*	*Eumenes.*
	Bembecidæ.			
	Bembex.			
xybelus sp.				

		Crabronidæ.	*Nyssonidæ.*
6. *Orthoptera (Grylli)*	*Blatta*	. . . .	. . . .
	Gryllus	. . . .	. . . .
	Locusta	. . . .	. . . .
	Acridium	. . . .	. . . .
	Oedipoda	. . . .	. . . .
	Stenobothrus	. . . .	. . . .
7. *Hemiptera*	Tæger (Larver og Nymfer.)	. . . .	. . . .
8. *Homoptera*	Cikader	. . . .	*Gorytes.* *Hoplisus.* *Myson.*
	Psylla	. . . .	. . . .
	Bladlus	*Crossocerus Wesmaeli* etc.	. . . .
	Coccus	. . . .	. . . .
9. *Arachnidæ*		. . . .	. . . .

Larridæ.		Sphecidæ.	Pompilidæ.	Vespidæ.
. . . .	. . . .	Chlorion sp.		
hysphex pecti- ipes. hytes nigra.	. . . .	Sphex flavipen- nis. Sphex atra.		
. . . .	. . . .	Sphex occitanica.		
ytes europæa.	. . . .	— afra.		
- obsoleta.	. . . .	— albisecta.		
	Pemphredo- nidæ.			
ysphex nitidus.				
ysphex acrobates. us boops.				
. . . .	Mimesa.			
. . . .	Psen concolor.			
Spinolæ . . .	— atratus. — fuscipennis. Pemphredon. Diodontus. Passaloecus. Stigmus.			
. . . .	Spilomena troglo- dytes.			
. xylon. phus.	. . . .	Miscus? Pelopoeus.	Priocnemis. Pompilus. Agenia. Pseudagenia.	

	Bygge selskabelige Reder. (♀ ☿ ♂)	Commensales.	Mure Celler af Ler frit paa Stene, Mure eller Planter.	Danne Celler af forskjellige Stoffer i Hulrum. Réaumurs „Fingerbølsystem".
Bier.	*Apis.* *Melipona.* *Bombus.*	*Psithyrus.*	*Chalicodoma muraria* paa Stene, andre Arter paa Træer. *Osmia cæmentaria* paa Stene.	*Anthidium* (Planteuld). *Megachile* (Bladstykker). *Osmia* (Ler). *Anthophora* (Ler). — *fuscata* (Træsmuld). *Colletes* } (Eget *Hylæus (Prosopis)* } Sekret).
Gravehvepse.	(Ingen.)		*Pelopoeus* Latr. *Trypoxylon rejector* Sm. — *albitarse.* *Pison.* *Pseudagenia punctum.*	(Ingen.)
Foldhvepse.	*Polistes.* *Vespa.*	*Vespa (Pseudovespa) austriaca* Fabr.	*Eumenes.* én Celle { *E. arbustorum* H. S. / *E. coarctata* Fabr. (uden Krave). / *E. pomiformis* Rossi. } flere Celler { *E. ungviculus* Vill. / *E. tinctor* Christ. } *Ancistrocerus oviventris.*	*Hoplomerus lævipes* (Ler).
Masaridæ.			*Celonites Fischeri* paa Stene. — *abbreviatus* Vill. paa Grene.	

rave lodrette Gange fastere Jord osv. (Flere Celler.)	Grave skraa Gange i Sand osv. (Encellet Gang.)	Gnave Gange i raadent Ved eller tørre Plante-Stængler, eller udrense Smuldet af gamle Larvegange i tørt Træ.	Benytte Hulrum eller af andre Insekter dannede Gange i Træ, Plankeværk, Stængler osv. (Pseudo-Parasiter.)
ıthophora. *ıdrena* (e. p.). *ılictus* (større Arter). *lletes.* *hecodes.*	*Andrena* (e. p.). *Eucera.* *Halictus* (mindre Arter).	*Osmia claviventris.* — *ruborum.* — *acuticornis* etc. *Ceratina albilabris* etc. *Xylocopa.*	*Osmia aurulenta* (Sneglehuse). — *bicolor* (Sneglehuse). — *bicornis, cyanea* F. etc. *Chelostoma maxillosa.* *Heriades.*
ratocolus? *yreopus.* *ossocerus* (e. p.). *ıdenius.* *ceris.* *llinus.* *rytes.* *plisus.*	*Entomognathus?* *Oxybelus.* *Tachysphex.* *Miscophus.* *Mimesa* (e. p.). *Diodontus.* *Bembex.* *Sphecidæ.* *Pompilidæ.*	*Clytochrysus.* *Crabro.* *Solenius.* *Crossocerus* (e. p.). *Rhopalum.* *Pemphredon.* *Nitela.*	*Blepharipus??* *Trypoxylon* (Skillevægge af Ler). *Psen* (Træsmuld). *Mimesa* (e. p.). *Passaloecus* (Harpix?). *Stigmus.* *Spilomena.* *Agenia hircana.* *Solierella pisonoides.* *Pison retrum.*
olomerus spinipes etc. *istrocerus parietum.* *ımophus* etc.		*Odynerus bifasciatus.* — *hospes.* — *industrius* etc. *Rhygium oculatum* Fabr.	*Leionotus nigripes.* *Ancistrocerus Antilope.* *Symmorphus elegans.* — *sinuatus.*
ımius lusitanicus Kl. *Fonscolombei.*			

Litteratur.

(Titlerne ere efter Bøgerne selv.)
De med * mærkede ere ikke komne mig i Hænde.

André, Ed.: Spécies des Hyménoptères d'Europe. t. II. (Formicides-Vespides.) Beaune **1881—82.**

Audouin, V.: Deuxième lettre etc., contenant des observations sur les moeurs des Odynères. (Ann. sc. nat. 2. Sér. t. XI. **1839.** p. 104—113. pl. 5. fig. 5—7.)

Bergsøe, V. og Meinert, Fr.: St. Hans-Oldenborren, *Rhizotrogus solstitialis*, og dens snyltende Hvepselarve *(Tiphia femorata?)*. (Entom. Meddelelser. 1. Bd. Kjøbenhavn **1887—88**, p. 125—139.)

Bouché, P. F.: Naturgeschichte der Insekten. Berlin 1834.

Breitenbach, W.: Ueber *Halictus quadricinctus* F. und *Sphecodes gibbus* L. (Stett. Ent. Zeit. XXXIX. Bd. **1878**, p. 241.)

Christ, J. L.: *Naturgeschichte, Classification und Nomenclatur der Insekten von Bienen-, Wespen- und Ameisengeschlecht. Francfurt am Main **1791.**

Curtis: British entomology. 11 vols. London **1824—35.**

Dahlbom, C. G.: Ueber die parasitische Lebensweise der *Mutilla europæa.* (Stett. ent. Zeit. 9. Jahrg. Stettin **1848.** p. 184.)

— *Hymenoptera europæa*, præcipue borealia. t. I. *Sphex* in sensu Linneano. Lundæ **1843—45.**

Drewsen, Chr.: *Mutilla europæa* L. (Stett. ent. Zeit. 8. Jahrg. Stettin **1847.** p. 210—11.)

Dufour, L.: Observations sur le genre *Stizus.* (Ann. soc. ent. Fr. Sér. 1, t. VIII. **1838,** p. 269—279; pl. 9, fig. 1—2.)

— Recherches sur l'*Andræna lagopus* de Latreille. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. 1; t. VII. **1838**, p. 281—287, pl. 9. fig. 3 a—f.)

— Observations sur les métamorphoses du *Cerceris bupresticida.* (Ann. sc. nat. 2. Sér., t. XV, **1841**, p. 353—370, pl. 11 A, fig. 1—6.)

— Quelques mots sur les *Cerceris* de M. Fabre. (Ann. sc. nat. 4. Sér., t. IV. **1855**, p. 261—63.)

— Histoire des métamorphoses du *Bombylius major.* (Ann. soc. ent. Fr. Sér. 3, t. VI. **1858**, p. 503—11; pl. 13, No. III.)

— Études entomologiques. VII. Hyménoptères. (Ann. soc. ent. Fr. 4. Sér., t. IV, **1864**, p. 594—607.)

Dufour, L. et Perris, E.: Mémoire sur les insectes hyménoptères qui nichent dans l'intérieur des tiges sèches de la ronce. (Ann. soc. ent. Fr. 1, Sér., t. IX, **1840**, p. 5—53, pl. 1—3.)

Eversmann, Ed.: *Die Brutstellen des *Hylæus quadricinctus* F. (Bullet. de Moscou. XIX. **1846**, No. I, p. 188.)

Fabre, J. G.: Observations sur les moeurs des *Cerceris* et sur la cause de la longue conservation des coléoptères dont ils approvisionnent leurs larves. (Ann. sc. nat. 4. Sér., t. IV, **1855**, p. 129—50.)

— Études sur l'instinct et les métamorphoses des Sphégiens. (Ann. sc. nat. 4. Sér., t. VI, **1856**, p. 137—183.)

— Notes sur quelques points de l'histoire des *Cerceris*, des *Bembex*, des *Sitaris* etc. (ib. p. 183—89.)

— Souvenirs entomologiques. Études sur l'instinct et les moeurs des insectes. Paris **1879.**

— Étude sur les moeurs et la parthénogenèse des Halictes. (Ann. sc. nat. Sér. 6, t. IX. Paris **1879—80.** Art. No. 4, p. 1—27.)

— On an undefined faculty in insects. (Entom. Monthly Magaz. XVII. **1880—81**, p. 100.)

— Nouveaux souvenirs entomologiques. Études sur l'instinct et les moeurs des insectes. Paris **1812.**

— Souvenirs entomologiques (troisième série), études sur l'instinct et les moeurs des insectes. Paris **1886.**

Fabricius, J. C. Systema Piezatorum. Brunsvigæ **1804.**

Fletcher, J. E.: *Crabro leucostoma* L.: its Nidification, and two Parasites. (Entom. Monthly Magaz. vol. XXV. London **1889**, p. 400.)

Fonscolombe, B. de: Communications sur l'*Anthophora parietina*. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. 1, t. VII. **1838**, p. LI & p. CXVII.)

De Geer, Ch.: Mémoires pour servir à l'histoire des insectes. Stockholm, t. I, **1752**; t. II, p. 1, **1771**; t. II, p. 2, **1771.**

Gerstäcker, C. E. A.: Ueber die Gattung *Sapyga* Latr. (Stett. entom. Zeit. XXII. **1861**, p, 309, 456.)

— Die Brutstätte einiger Bienenarten. (Sitzungsber. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. **1872**, p. 45.)

Giraud, J.: Note sur quelques Hyménoptères. (Verh. zool.-bot. Ver. in Wien. IV. Bd. **1854**, p. 601.

— Mémoire sur les insectes qui vivent sur le Roseau commun (*Phragmites communis* Trin.) (ib. XIII. Bd. **1863**, p. 1266).

— Mémoire sur les insectes qui habitent les tiges sèches de la ronce. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. 4, t. VI. **1866**, p. 443—500.)

Goureau, le colonel: *Histoire du Cerceris orné et du Ténthrede noir. (Mémoires de l'académie de Besançon. **1833** eller **1834.**)

— Observations détachées pour servir à l'histoire des insectes. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. 1, t. VIII. **1839**, p. 531—556.)

Goureau, le colonel: Notes pour servir à l'histoire des abeilles maçonnes et à celle de leurs parasites. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. 1, t. IX. **1840**, p. 117—123.)

— Note sur l'*Osmie bicolor*. (ib. **1840**, p. 123—124.)

— Note sur les manières du vivre du *Celia troglodytes*. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. 3, t. IV. **1856**, p. CVIII—CX.)

— Note sur les moeurs de divers Hyménoptères. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. 3, t. V. **1857**, p. CLVII—CLVIII.)

— Note sur les Hyménoptères qui se trouvent dans l'intérieur des tiges de la Ronce. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. 3, t. VI. **1858**, p. XXXIX—XLI.)

Hoffer, E.: Zur Biologie von *Mutilla europæa* L. (Zool. Jahrb. v. Spengel. 1. Bd., 3. & 4. H. Jena **1886**).

Kennedy: *Observations upon the economy of several species of Hymenoptera etc. (Lond. and Edinb. Phil. Mag. a. Journ. of sc. New Series. t. XII. London **1838**, p. 14—18.)

Kirby, W.: *Monographia apum Angliæ. Natural history of the bees of England. Ipswich. 2. vols. **1802**.

— and Spence: An Introduction to entomology. 7. ed. London **1858**.

Kohl, F. Fr.: Die Raubwespen Tirols. (Ferd. Zeitschr. III. Folge. Heft 24. **1880**.

— Die Gattungen und Arten der Larriden autorum. I—II. (Verh. zool.-bot. Ges. Wien. Bd. XXXIV. **1884**. I. p. 171—268; Taf. VIII & IX; II. p. 327—454; Taf. XI & XII.)

Laboulbène, A.: Note sur la nidification de l'*Heriades truncorum* et sur l'*Anthrax æthiops*, parasite de cet Hyménoptère. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. 5, t. III. **1873**, p. 57—60, pl. 5, No. III, fig. 1—3.)

Latreille, P. A.: Observations sur l'abeille tapissière de Réaumnr. (Bullet. de la soc. Phil. II. **1799**. No. II, p. 33.)

— Mémoire sur un insecte qui nourrit ses petits de l'abeille domestique. (ib. p, 49.)

— Histoire naturelle des Fourmis. Paris **1802**. (*Philanthus* p. 307—320; pl. XII, fig. 2.

— Observations sur l'abeille pariétine de M. Fabricius et considération sur le genre duquel elle se rapporte. (Ann. du Mus. d'h. nat. t. III. Paris **1804**, p. 251—59, pl. XXII, fig. 1 A—D.)

— Histoire naturelle des crustacés et des insectes. t. XIII. Paris **1805**.

— Genera crustaceorum et insectorum. t. IV. Parisiis et Argentorati. **1809**.

— Mémoire sur le genre d'Anthidie, *Anthidium* de Fabricius. (Ann. du Mus. d'h. nat. t. XIII. Paris **1809**, p. 23—53.)

Latreille, P. A.: Suite du mémoire sur les insectes du genre Anthidie, *Anthidium* de Fabricius. (ib. p. 207—134, pl. 1.)

— Observations nouvelles sur la manière dont plusieurs insectes de l'ordre des hyménoptères pourvoient à la subsistance de leur postérité. (ib. t. XIV. Paris **1809**, p. 412—425, pl. 26.)

— i Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle. 2me Éd. 36 tomi. Paris **1816—19.**

Lepeletier, de St. Fargeau: Mémoire sur le G. *Gorytes* Latr. *Arpactus* Jur. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. I, t. 1. **1832**, p. 52—79.)

— Observations critiques sur quelques espèces de *Crabro*. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. I, t. VII. **1838**, p. 409—13.)

— Réponse aux observartions de M. Léon Dufour sur les *Crabro*. ib. p. 415—20.)

— Encyclopédie méthodique. Hist. nat. Entomologie. t. X. Paris **1825.**

— Histoire naturelle des insectes hyménoptères. t, I. Paris **1836**: t. II, ib. **1841**; t. III, ib. **1845**: t. IV, ib. **1846.**

— et Brullé: Monographie du genre *Crabro*, de la famille des hyménoptères fouisseurs. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. I, t. VII. **1834**, p. 683—810.)

Lichtenstein, J.: Sur les Hyménoptères vivant dans les tiges du Roseau. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. V, t. 3. **1873**, p. XVI.)

— *Tachytes nigra* Latr. (ib. p. CXXII.)

— Quelques Observations entomologiques. (ib. Sér. V, t. IX. **1879**, p. 43.)

Linden, von der, P. L.; Observations sur les hyménoptères d'Europe de la famille des fouisseurs. Bruxelles **1829.**

Lucas, H.: * Quelques remarques sur la manière de vivre d'un Hyménoptère fouisseurs, le *Cerceris arenarius*. (Compt. rendus. t. XLVI, Nro. 8, p. 414. Ann. of nat. hist. Sér. 3, t. 1. **1858.** p. 398.)

— Quelques remarques sur la manière de vivre du *Mellinus sabulosus*. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. 4, t. 1. **1861**, p. 249.)

— Quelques remarques sur le *Philanthus apivorus*. (ib. Sér. 4, t. VII. **1867**, p. 289.

Müller, Herm.: * Ein Beitrag zur Lebensgeschichte der *Dasypoda hirtipes*. (Verh. des naturh. Ver. Preuss. Rheinl. Jahrg. 41. **1884.**)

Newport, G.: Note on the parasitic habits of *Nomadæ*. (Transact. ent. soc. of London. IV. **1842.** Proceed. p. 67.)

— On the habits of *Megachile centuncularis*. (ib. IV. **1845**, p. 1.)

Nördlinger: Nachtrag zu Ratzeburgs Forstinsecten. (Stett. Ent. Zeit. 6. Jahrg. **1848**, p. 270, t. II, f. 11.)

Panzer, G. W. F.: Faunæ insect. Germaniæ initiæ. Nürnberg. (fasc. 110.) **1795—1805.**

Perris, Ed.: Notes pour servir à l'histoire des crabronites. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. I, t. IX. **1840.** p. 407—12, pl. XI, part. sec. fig. 1—5.)

Ratzeburg: Forst-Insekten. III. Theil. Berlin **1844.**

Réaumur: Mémoires pour servir à l'histoire des insectes. t. VI. Paris **1742.**

Romand: Note sur l'*Andrena lagopus* Latr. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. 1. t. IX. **1840.** p. XXVI.)

Schenck, A.: Beschreibung der in Nassau aufgefundenen Grabwespen. (Nassau. naturw. Jahrb. H. XII. Wiesbaden **1857.**)

— Die nassauischen Bienen. (ib. H. XIV. **1859.**)

— Zusätze und Berichtigungen zu der Beschr. der Grabwespen etc. (ib. **1861.** p. 137.)

— Beschreibung der nassauischen Bienen. 2ter Nachtrag. (ib. H. XXI—XXII. **1868.** p. 271—382.)

Saunders, W. W.: On the habits of some indian insects. (Trans. ent. soc. London. vol. I. London **1834.** p. 60—66.)

Schiödte, J. C.: Sammenstilling af Danmarks *Pompilidæ.* Naturh. Tidsskr. 1. Bd. Kbhvn. **1837.** p. 313—344, t. IV.)

Schletterer, Aug.: Die Hymenopterengattung *Cerceris* Latr., mit vorzugsweiser Berücksichtigung der paläarktischen Arten. (Zool. Jahrb. v. Spengel. II. B. 2. H. Jena **1887.** p. 349—510.)

— Die Hymenopteren-Gattung *Gasteruption* Latr. (*Foenus* aut.) (Verh. zool. bot. Ver. Wien. Bd. XXXV. **1885.** p. 267—326. Taf. XIV.)

Schmiedeknecht, H. L. O.: *Apidæ Europææ.* vol. I.—II. Gumperdæ. **1882—84.**

Shuckard, W. E.: A few Observations upon the habits of the indigenous aculeate hymenoptera; suggested by M. de St. Fargeau's Paper upon the Genus *Gorytes.* (Transact. ent. soc. London. vol. I. **1834.** p. 52—60.)

— Essay on the indigenous fossorial Hymenoptera. London **1837.**

— *Explanations and Observations. (Entom. Magaz. V. **1838.** p. 481.)

Sichel, J.: Études entomologiques. III. Revision monographique etc. du genre *Sphecodes* Latr. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. 4, t. 5. **1865**, p. 330.)

Siebold, C. Th. de: Observationes quædam entomologicæ de *Oxybelo uniglumi* et *Miltogramma conica.* Erlangæ **1841.**

Smith, Fred.: Descriptions etc., together with some notes on the economy of *Osmia leucomelana* and *Epeolus variegatus*. (Trans. ent. soc. London. IV. **1845.** p. 29.)

— Observations on the *Sphex figulus* of Linnæus and other Hymenoptera. (ib. V. **1848.** p. 57.)

— Observations on the economy of *Pompilus punctum* and other Hymenoptera. (ib. Sér. 2. t. III. **1854.** p. 41.)

Spinola, Max: Mémoire sur les moeurs de la Cératine albilabre. (Ann. du Mus. d'hist. nat. t. X. Paris **1807**. p. 236—248.)

Taschenberg, E. L.: Die Hymenopteren Deutschlands. Leipzig **1866.**

— Die Insekten. Brehms Thierleben. Grosse Ausg. 2te Aufl. 4te Abth. 1. Bd. Leipzig **1877.**

Walckenaer, C. A.: Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des abeilles solitaires, qui composent le genre Halicte. Paris **1817.**

Wesmael, L.: Observations sur les espèces du genre *Sphecodes*. (Bull. acad. Bruxelles. II. **1835.** p. 279.)

Westwood, J. O.: Notice of the habits of *Odynerus Antilope*. (Trans. ent. soc. London. vol. I, part II. London **1835**. p. 78—80.)

— Note sur les habitudes de certaines espèces d'hyménoptères fouisseurs. (Ann. soc. ent. Fr. Sér. I, t. V. **1836.** p. 297—302.)

— An Introduction to the modern classification of insects; founded on the natural habits and corresponding organisation of the different families. vol. II. London **1840.**

Wüstnei, W.: „Die Grab- oder Raubwespen *(Fossoria)* Schleswig-Holsteins" i Programm. Kiel **1886.** p. 31—45.

[Efterfølgende tre smaa Afhandlinger (I—III) fandtes iblandt den afdøde Forfatters Efterladenskaber, og da de foreligge afsluttede fra Forfatterens Haand og behandle Former og Emner, som staa i en vis Forbindelse med de Hvepse, der ere afhandlede i det foregaaende større Arbejde, har Redaktionen ment at burde udgive dem samtidig, som Tilføjelser til dette.
Red.]

I.

Om *Osmia claviventris.*

Af

Hermann Borries.

Osmia *(Acanthosmia)* claviventris Th.

Syn. *Osmia interrupta* Schenck, *Osmia foveolata* Schenck, *Osmia leucomelana* Smith.

Med Undtagelse af den pukkelformige Udvidelse paa 1 Bagskinne hos Hannen træffes ingen ejendommelige Bygningsforhold, der kunne staa i direkte Forbindelse med Artens Livsvaner.

Denne nord- og mellemevropæiske Art forekommer vistnok over hele Landet, men stedegen og sparsomt; den har kun én Generation om Aaret, idet ♀ og ♂ flyve i Juni og første Halvdel af Juli, og de udviklede Larver overvintre. I Tyskland flyver den tidligere, fra Midten af Maj til Udgangen af Juni Maaned, ♀ særlig paa Compositeer, ♂ paa Sten (Schm. p. 12 og 134). Den er her i Landet bl. a. Steder fanget i Sandgrave (O. G. Jensen), hvor den sandsynligvis har søgt efter tørre Plantestængler til at bygge Rede i. Den $^{10}/_{7}$ 1888 fandt jeg flere ♀, der netop vare begyndte paa at gnave deres Gange, samtidig med andre, som næsten havde fuldendt deres Reder; heraf tør man slutte, at en Hun kan faa Tid til at bygge flere mindre Reder i Løbet af samme Sommer.

Alt hvad man hidtil har vidst om denne Arts Levevis, beror paa en Meddelelse af Smith om, at den bygger en Række Celler i tomme Rubus-Stængler, med Tværvægge af tyggede Vegetabilier. Thomson angiver, at den bygger Rede i Mure, hvad jeg dog anser for meget tvivlsomt. Hverken Dufour-Perris eller Giraud have klækket den af deres Stængler, fordi de kun søgte opretstaaende Stængler.

Rederne af denne Art fandt jeg i afbrækkede Stængler af *Artemisia vulgaris*, liggende paa Jorden opad en græsklædt, solbeskinnet Skrænt; siden har jeg aarlig udlagt et større Antal tilskaarne, tørre *Artemisia*-Stængler paa dette Sted. Imidlertid viste det sig at være af Betydning, hvorledes disse Stængler vare afbrudte, og paa hvilken Maade de vare henlagte. Bien vælger nemlig kun saadanne Stængler til at bygge i, som have et Marvrør af mindst 3,5^{mm} Tværmaal og en jævnt afbrudt Endeflade; denne maa ikke være hævet ret meget over Jordoverfladen, og Stænglen maa ligge fast. I Valg af Stængler stemmer den saaledes nogenlunde overens med *Hoplomerus lævipes* — der dog ogsaa gjærne tager tykkere Marvrør (5—6^{mm}) og bygger villigt i opretstaaende Stængler — og jeg har en udlagt *Artemisia*-Stængel, hvori Vesparien har bygget i den ene Ende, Bien i den anden, saaledes at Rederne kun ere adskilte ved et kort Stykke Marv.

Osmia claviventris gnaver sin Rede-Gang til en Dybde, der i de 40 Reder, jeg har af denne Art, varierer mellem 20 og 135^{mm}, i Gjennemsnit 80^{mm}. Gangens Bredde er fra 3,5 til 4^{mm}. — Væggene i Gangen ere jævnt afglattede, og kun under Loupen kan man iagttage Tværstriber, som ere Mærker af Kindbakkernes Spidser. I Reglen er Gangen lige, men naar Marvrøret har en Tykkelse af 6^{mm}, gjør den ofte en Krumning, og naar det er 7^{mm} eller derover, er Gangen sædvanlig krum eller slangeagtig bugtet, forsaavidt Stængelens Endeflade har været skraat afskaaret, idet Bien altid gnaver lodret paa Endefladen. I den bugtede Del af Gangen bygger Bien ingen Celler, og i tykke Stængler forekommer der saavel i denne som i andre Retninger adskillige Forstyrrelser i de

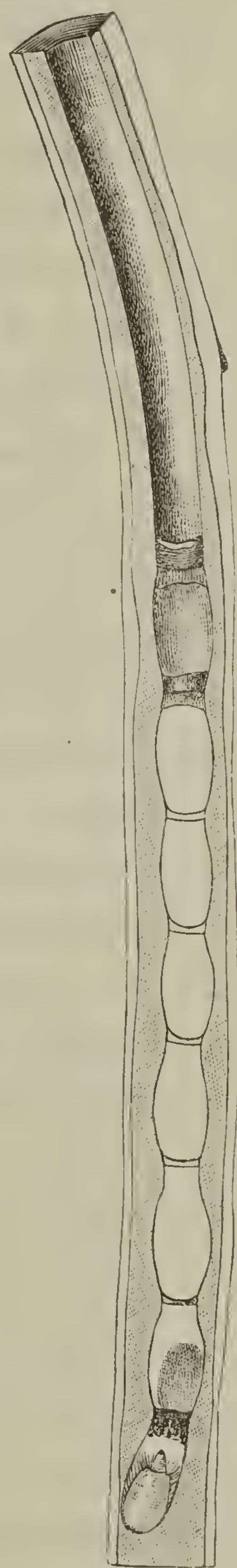
normale Forhold. Naar Gangen er udgnavet til sin fulde Længde, begynder Bien paa Anlæget af den første Celle inderst i Gangen. Den gnaver her Marven af Væggen i en Strækning af 8^{mm} fra Bunden, saaledes at der fremkommer et ovalt Rum af denne Længde. Rummets Bredde er størst paa Midten, 5^{mm}, og afsmalnes til Siderne til $4,5^{mm}$. Dersom Marvrøret kun er 4 eller undertiden endog kun $3,5^{mm}$ i Tværmaal, maa Cellen blive af samme Bredde som selve Gangen, da dens træagtige Vægge ingen yderligere Udvidelse tilstede, men dette hører dog til Sjældenhederne. Uddybningen af Rummet foretages med stor Omhu og Accuratesse, saa at Væggene ere fuldstændig glatte. At de ere dette, formoder jeg, skyldes, at Bien foretager Udhulingen af Rummet med Kindbakkernes Skære-Rand, først med Hovedet vendt indefter, derpaa med Hovedet vendt udefter. — Naar nu Cellerummet er uddybet, og Bien har fuldendt dette Arbejde, tager den fat paa at forsyne den første Celle med Foder. Ved Anbringelsen af dette er det af Betydning, at Bien har valgt en vandret, f a s t l i g g e n d e Stængel. Foderet, som bestaar af lysegult Blomsterstøv, stærkt fugtet med Honning, fylder omtrent Halvdelen af Cellens Rum og hviler paa Cellens Bund og Indervæg, medens det næsten ikke berører Cellens „Loft“. Med en jævnt hvælvet Overflade rager Fodermassen frem i Cellen, saa at der er et tomt Rum foran og foroven i den. Paa Grund af at Stænglen er vandret og fastliggende, kan Bien saaledes gjøre Forskjel paa „op“ og „ned“, „Loft“ og „Gulv“ i Cellen. Foder-Forsyningen begynder med et Lag t ø r t Blomsterstøv, men efterhaanden som Forsyningen skrider frem, bliver Foderet honningrigere, en Omstændighed, som jeg antager er af Betydning saavel ved *Osmia-* som ved *Stelis*-Æggets Anbringelse (se nedenfor). Dette stærkt fugtige Foder vilde ikke kunne hvile paa selve Marvmassen, uden at denne indsugede Fugtigheden, og dog viser en nøje Undersøgelse af Cellevæggen, efter at Foderet er anbragt og har henligget i længere Tid, at Cellevæggene i den brugte Celle ere fuldkommen rene. I nogle friske Celler har jeg, efter at de havde henligget i nogen Tid, fundet smaa, tynde, glinsende

Blade, der muligvis kunne hidrøre fra en Beklædning af Cellens Vægge, foretagen forinden Anbringelsen af Foderet. Naar Ægget er anbragt paa Fodermassen, lukkes Cellen med en ganske tynd ($0{,}5^{mm}$) skaalformig Skillevæg, som er dannet af tyggede, sammenklæbede Plantedele af mørkegrøn Farve, hvorimellem findes talrige lyse Plantehaar. Denne Skillevæg anbringes ikke i selve Cellerummets Munding, men et lille Stykke (c. 2^{mm}) foran denne i Gangen, saaledes at Cellerummets ovale Form i Forbindelse med det smallere og lige Stykke Gang giver hele Cellen Form af en Flaske, hvorfor jeg benævner denne Strækning Cellens „Hals“.

Hermed er den første Celle færdig, og Bien tager nu fat paa at danne den næste Celles Rum ved at afgnave Marven i en Strækning af 8^{mm}, idet den gaar ud fra den første Celles skaalformige Væg som Bund og fortsætter dennes Hvælving ved at danne en oval Udhuling af samme Dimensioner som den første Celles. Cellerne følge saaledes umiddelbart efter hverandre uden Afbrydelse eller Mellemrum, saa at Reden kommer til at ligne en Perlesnor med ovale, ens store Perler, anbragte med et lille, lige stort Mellemrum. Cellernes Antal i hver Rede er forholdsvis ringe; gjennemsnitlig findes 5 i hver (fra 1—11 har jeg fundet); disse indtage gjennemsnitlig en Plads af 57^{mm} i en 80^{mm} lang Gang. Cellernes Maal ere saa nøjagtige, at Længden af den Del af Gangen, som Cellerne indtage, divideret med deres Antal, giver et Tal — den enkelte Celles Længde — som kun meget lidt afviger fra $10{,}5^{mm}$. Saaledes indtage i adskillige Reder 8 Celler tilsammen en Plads af 82—84^{mm}, 6 Celler en Plads af 60—65^{mm}, 4 Celler en Plads af 42—43^{mm}, og hvor der finder en blot ringe Afvigelse Sted, antyder dette en Forstyrrelse, hvis Aarsag i Reglen kan paavises. Til Exempel indtog i én Rede 4 Celler à $9{,}8^{mm}$ tilsammen en Plads af 39^{mm}, i en anden Rede 7 Celler à $8{,}4^{mm}$ en Plads af 67^{mm}; i begge Tilfælde var Aarsagen hertil, at Marven var tykkere end sædvanlig, saa at Bien havde gjort Cellerne kortere og bredere (indtil 6^{mm}), ligesom disse vare blevne noget skæve. I en tredie Rede fandtes 2 Celler, der tilsammen indtoge en Plads af 25^{mm}

fordi Osmien af en Fejltagelse havde lavet Skillevæggen imellem dem dobbelt. Skillevæggen anbringes i Reglen 10^{mm} fra Cellens Bund og det synes at være heri, at Hvepsens Beregning ligger. Naar Skillevæggen, der jo egentlig hører med til Cellen, medregnes, bliver hele Cellens Længde $10{,}5^{mm}$. Dette Maal er meget constant. Derimod er Forholdet mellem Celle-Udhulingen og Halsens Længde mere variabelt, idet den førstes Længde kan være fra 8 til 9^{mm}, den sidstes fra 1 til 2^{mm}, saaledes at „Flaskeformen" ikke altid er lige iøjnefaldende. Jeg har ikke kunnet constatere nogen Forskjel i Cellernes Længde for ♀ og ♂. — Den tomme Del af Gangen udenfor Cellerne er forholdsvis kort, og meget ofte naa Cellerne — i en kortere Gang — helt ud til Indgangen. Den yderste Celle er lukket med en Skaal ganske som de øvrige, saa at flere Celler kunde bygges til uden Forstyrrelse af Ensartetheden i Redebygningen. Undertiden har Bien ligesom markeret, at det er den sidste Celle ved at fæste nogle grovere Plantedele i Overfladen af Cellevæggen. Indgangen til Reden lukkes altid med en Skaal, bestaaende af samme Masse som Skillevæggene mellem Cellerne. Naar Forholdene tillade det, anbringes den altid helt ude ved Indgangen til Reden, saa at Skaalens Overflade gaar i Et med Stængelens Endeflade. Naar den er anbragt her, virker den skuffende, saa at man først antager, at Stængelen er ubeboet. Denne Skaal er at betragte som et Stempel for Redens Fuldendelse. Ofte finder man Reder, hvor Bien har anbragt 1 à 2 Skaale indenfor den yderste og i Reglen tæt ved hinanden. Lige indenfor disse, i den tomme Gang, er der da hyppigt opdynget en Samling af Planterester, Jord, Smaasten, Grus og de forskjelligste andre Gjenstande, som Osmien tilfældigt har kunnet finde paa Jorden udenfor Redens Indgang, saasom: Spidsmuseexcrementer, en død *Myrmica*, en Bagkrops Skal af en Tæge, visne Kurve af *Artemisia* og mange andre smaa Sager, som sætte En i Forlegenhed med Hensyn til Bestemmelsen af deres Art og Oprindelse. Som Bevis paa, hvor lidet kræsen Bien er i sit Valg af Materiale til Skillevæggene, kan jeg anføre, at den til Dannelse af en Skillevæg

mellem Cellerne (a og b i Rede Nr. 20) havde anvendt en lille Mosplante, som den havde rykket op med Rodhaar og vedhængende Jord og Smaasten; saavel i denne som i andre Skillevægge fandt jeg, at Plantedelene ofte vare blandede med noget fint Marvsmuld. Hvad disse Plantedele angaar, hvoraf Skillevæggene mellem Cellerne og Skaalen ved Redens Indgang vare dannede, antager jeg dem for mine Reders Vedkommende for at være Spidsen af Bægerfligene eller Bladene (mulig ogsaa Overhud og Bast) af *Anchusa officinalis*, som voxede i Mængde paa det Sted, hvor Rederne toges. Det er grønne, friske Plantedele, som let lade sig tygge og rimeligvis indeholde Slim nok til, naar de størkne, at danne en fast jævn Masse, der er som klinet med en Murské. De talrige Plantehaar, som findes paa Skillevæggene og Skaalene ere ikke iblandede, men sidde paa Plantedelene. Ved Forsøg med at opløse Massen i Sprit viste det sig, at dette ikke lod sig gjøre. Til Belysning af de foran anførte Forhold ved Redebygningen og af Snyltelivet i Rederne hidsætter jeg følgende Exempler paa de af mig klækkede *Osmia claviventris*-Reder.



En Rede af *Osmia claviventris.*

Nr. 10. 8 Celler (a—h), a: *Ichneumonide* ♂, b: *Coenocryptus bimaculatus* Grv. ♀, c: †, d: †, e: †, f: †, g: en udfarvet Halvpuppe ♂, h: ♀. Gangen 125×4mm, 8 Celler = 83mm, Cellerne 9,5—10mm, inderste Celle længst, Cellernes Bredde 5mm, Marven 6mm, inderst lidt mere, Cellerne her skæve; Gangen lige.

Nr. 14. 5 Celler (a—e), a: Ichneumonide ♂, b: † uindspunden, c: Ichneumonide

♂. d: Ichneumonide ♂, e: †. Gangen 90×4^{mm}, 5 Celler = 55^{mm}, Cellerne 9^{mm}, den inderste Celle 10^{mm}, Skillevæggene 1—1,5^{mm}, Prop i Indgangen, en Skillevæg 6^{mm} indenfor, nogle Planterester (*Artemisia*-Kurv) indenfor denne. I den anden Ende af Stængelen har *Hoplomerus lævipes* begyndt at bygge; en Celle er fuldført, men aaben.

Nr. 19. 7 Celler (a—g), a: †, *Osmia*-Larven begyndt at spinde, b: en *Osmia*-Kokon, hvori en *Coenocryptus*-Kokon. Cellen fyldt med Spaaner, da *Coenocr.* har gnavet sig bagom ud og derved forstyrret den i Cellen c liggende Snyltebi-(*Stelis*-) Kokon, som har et Hul i Stedet for en Tud, †. d: tynd Kokon med aaben Tud, Larven †. e: *Ichneumon*, der har gnavet sig ud gjennem Træet (Reden laa i Mørke). f: *Ichneumon*, kl. $^{20}/_{4}$ 88. g: Foderet skimlet; c, d og f Kokon'er af Snyltebien. 6 Celler = 65^{mm}, Cellernes Bredde 4—5^{mm}, Marven 7^{mm}; Gangen krummet, lukket ved Udgangen lige foran den yderste Celle med 2 Skillevægge: imellem disse en større Sten, Jord og Planterester.

Nr. 20. 6 Celler (a—f), a: *Ichneumon*, kl. $^{20}/_{4}$ 88, b: *Coenocryptus apum* ♀, kl. $^{30}/_{4}$ 88. Skillevæggen mellem Celle a og b bestaar af en lille Mosplante med Rodhaar og vedhængende Jord, tilligemed noget fint Marvsmuld. c: *Ichn.* ♂, †, med 2 meget store spidse Torne paa Metathorax. d: *Ichn.* kl. $^{27}/_{4}$ 88, Kokon af Snyltebi (*Stelis*) e: *Coenocryptus apum* ♀, kl. $^{26}/_{4}$ 88, har ligget forkert i Cellen. f: *Ichn.*, kl. $^{20}/_{4}$ 88. Gangen 105×3,5^{mm}, 6 Celler = 60^{mm}, Cellernes Bredde 4—4,5^{mm}. Indgangen lukket med en tyk Prop. Paa Indersiden af denne Smaasten, Bagkroppen af en død Tæge m. m.

Nr. 32. 4 Celler (a—d) = 39^{mm}, Gangen 53^{mm}, Cellernes Bredde 4,5—5^{mm}. Indgangen lukket med 3 Skaale, anbragte tæt sammen; et 6^{mm} langt Stykke indenfor fyldt med Grus og Planterester. Jeg tog denne Rede d. $^{21}/_{8}$ 1888. Den var da færdig og indeholdt 4 Celler. Foderet i Cellerne

var næsten urørt. I Celle a (den inderste Celle) hvilede en *Osmia*-Larve, som paa Ryggen havde en Klump af 10 smaa, hvide Æg. $^{27}/_{8}$ 88 var der kun svage Rester af *Osmia*-Larven; paa Foderet aad 4 smaa Larver, som senere døde. I Celle b laa 2 Larver, den ene foran, den anden bagved Foderklumpen. Den forreste var *Osmia*-Larven, der som sædvanlig laa ovenpaa Foderklumpen. Den anden var en *Stelis*-Larve, som laa indeklemt under Foderet. D. $^{27}/_{8}$ 88 var *Osmia*-Larven død, og *Stelis*-Larven aad paa dens Plads. I Celle c laa ligesom i b en *Osmia*- og en *Stelis*-Larve. D. $^{28}/_{8}$ 88 opdagede jeg, at *Stelis*-Larven, der laa saaledes, at den med Hovedet berørte *Osmia*-Larven paa Ryggen, om Natten havde bidt denne i Nakken lige bagved Hovedet (i 1ste Ring paa den ene Side), saa at der var fremkommet et stort Saar; den levede dog endnu og fandtes først død d. $^{30}/_{8}$ 88. Larverne havde udhulet Foderklumpen paa hver sin Side, saa at der var fremkommet skaalformige Fordybninger i denne. I Celle d fandtes en Foderklump, som var uberørt; hverken Æg eller Larve kunde opdages. D. $^{9}/_{9}$ 88 havde *Stelis*-Larverne ædt Foderet op, udskilte Excrementerne og spandt sig ind. D. $^{11}/_{9}$ 88 vare Kokon'erne færdige; jeg iagttog, at Bunden blev spunden først. D. $^{16}/_{4}$ 91 aabnedes Kokon'erne; i begge laa *Stelis minuta* fuldt udviklet, i Celle b en ♂, i c en ♀, altsaa Hunnen yderst.

Stelis-Ægget anbringes vistnok paa Bunden af Cellen, saaledes at Værtlarven og Snyltebien komme til at æde paa hver sin Side af Foderklumpen; naar de have ædt sig saa langt frem, at *Stelis*-Larven kan naa *Osmia*-Larven, gjør den det af med den, men fortærer den ikke. *Osmia*-Larven bliver liggende og skrumper ind til en sort Masse. *Stelis*-Larven er meget livlig og temmelig ømfindtlig for Berøring; naar jeg pirrede ved den med Pincetten, drejede den Forkroppen væk og bed sig godt fast i Marven paa Cellevæggen med sine sylformige, brune Kindbakker. Kroppen er noget

nedtrykt, Folderne stærkt fremtrædende, og langs Ryggen har den fremstaaende Vorter (ikke som hos Ichneumonider paa, men) mellem Ringene. Bag 3. Ring findes den første og de øvrige bag 4., 5., 6., 7. og 8. Ring (sidste Rygvorte foran 3die sidste Stigme). Vorterne tiltage i Størrelse forfra bagtil, saaledes at 5. Rygvorte er højest, 6te atter svag. Naar Larven strækker sig, forsvinde de, naar den krummer sig, pustes de atter ud. Mellem Vorterne har den langs Ryggen korte, fine Børstehaar og langs Sidefolderne Bundter af udstaaende, stive Haar. *Stelis*-Larvens Excrementer vare af Form som et Komma og som friske af Voxfarve, saa at de ganske lignede Blomsterstøvet i Cellen.

Osmia-Larven har kun svage Rygfolder, gaaende paatværs i hele Kroppens Bredde. Kokon'erne synes at ende med to mørke Masser, som støde sammen i en lige Linie; den inderste af disse er Exkrementmassen, den yderste Skillevæggen. Fra Skillevæggen lader Kokon'en sig ofte let løsne, hvorimod den plejer at hænge fast sammen med Excrementerne; disse bestaa af smaa langagtige Blomsterstøvmasser, der klæbe sammen og omtrent udfylde Cellens „Hals", idet de hvile umiddelbart paa den udenfor liggende Cellevægs Inderside.

I mange af mine Reder optræde *Stelis minuta* Lep. og *Coenocryptus* i saadant Antal, at der af disse kun kom Snyltere frem, og ikke en eneste *Osmia*-Larve kom til Udvikling; *Stelis*-Pupperne vare igjen stukne af Ichneumonider, saa at jeg allerede havde opgivet Haabet om at erfare, hvem den retmæssige Beboer af Kokon'en var, da der endelig kom en enkelt *Stelis* ud af et temmelig stort Materiale.

II.

Om *Perithous mediator* og *Omalus auratus*.

Af

Hermann Borries.

Perithous mediator F. er en hyppigt forekommende Snylter hos *Pemphredon*-Arterne *lugubris, lethifer* og *unicolor*.

Hunhvepsen træffes paa gammelt Træ og udgaaede Grene eller Plantestængler, hvori de nævnte *Pemphredon*-Arters Reder findes. Paa saadanne Localiteter har jeg ofte haft Lejlighed til at iagttage den, naar den med sin lange Braad borer ind i Træet, for at anbringe sine Æg paa de indenfor liggende *Pemphredon*-Larver.

Først opsøger den med Antennerne, der ere i uafbrudt livlig Bevægelse, et Sted paa Træet, indenfor hvilket der hviler en Larve i Reden. Naar den har fundet et saadant, strækker den sine Ben, af hvilke Bagbenene ere særlig lange, bøjer derpaa den langstrakte, smalle Bagkrop — med den indtil 16^{mm} lange Braad — ind under Bugen, og idet den derpaa atter strækker Bagkroppen lige ret ud, bliver Braaden liggende langs hen under Bugsiden, støttet — ligesom i en Rende — mellem de tæt siddende Hofter og i den særlig dybe Fure, som findes i Midtlinien af Mesosternum. — Hele Kroppen ligger nu i en ret Linie, som danner en Vinkel med Underlaget, hvorpaa Hvepsen staar, idet Kroppen hæver sig skraat opefter, saaledes at Hovedet er lavest, Bagkropspidsen højst. Kun de sidste Bagkropsringe, som indeslutte Muskulaturen, der styrer og bevæger den meget bøjelige og haarfine Braad, ere bøjede krogformigt nedad.

Nu sætter Hvepsen Braadspidsen mod Træet henne foran Hovedet, alt medens den livligt bevæger Antennerne, og Boringen begynder. Under Boringen bevæge de 2 Bor sig vexelvis paa Borstyret; af Kroppen er det kun de yderste Bagkropsringe, som ere i Bevægelse, de drejes hurtigt op og ned. Mellem Rygskinnerne, som ere smalle, findes en vid og blød Bindehud, som muliggjør den krogformige Ombøjning af Bagkropsspidsen. Braaden omsluttes ikke ved Grunden af de to Braadskeder, idet Braaden udgaar fra dens Drejepunkt, medens Skedernes Grundstykker ere sammenvoxede med og omsluttede af den 8de (sidste) Rygskinnes Rande. Udenfor disse have Braadskederne deres Knæk og her bøje de sig, for i en Bue at naa ned til og omslutte Braaden et Stykke nede paa denne. — Alt som Braaden nu synker dybere ned i Træet, bliver den Bue, som Braadskederne danne fra deres Knæk til det Sted, hvor de omslutte Braaden, stedse større, thi Skederne — der ere ru og tæt besatte med Haar, som vende udad — følge ikke (eller ialtfald kun et ganske lille Stykke) med Braaden ned i Træet. Tilsidst maa ogsaa Bagkroppen bøjes, for at Braaden kan sænkes dybt nok i Træet. I denne Stilling har jeg bevaret Snyltehvepsen ved paa dette Tidspunkt af Boringen at gribe fast om den med 2 Fingre og saaleder dræbe den. — Naar Braaden atter skal drages op, finder en tilsvarende Bevægelse af de yderste Bagkropsringe Sted, medens Bagkroppen igjen rettes lige ud. Saavel selve Boreapparatet som den Lethed og Sikkerhed, hvormed Hvepsen betjener sig af det, vække unægtelig Ens Beundring.

Skjønt *Perithous mediator* opholder sig hele Dagen — i godt og i daarligt Vejr — paa gamle Træstammer eller Grene, hvori de nævnte *Pemphredon*-Arter have deres Reder, for at aflægge sine Æg i disse, var det mig paafaldende, at Gravehvepsen ikke syntes at kjende sin Fjende. *Pemphredon*-Arterne jagede ikke efter Snyltehvepsen, naar den løb omkring udenpaa Træet, hvori deres Reder fandtes, i det højeste da, naar den tilfældigvis kom dem i Vejen. Dette er, saavidt jeg har iagttaget, Tilfældet overalt, hvor en Snyltehveps anbringer sine Æg paa samme Maade

som *Perithous*, ved udefra at bore ind i Reden, idet Gravehvepsen ikke opfatter Boringen som en Efterstræbelse af dens Yngel. Af den Ugenerthed, hvormed begge Parter færdes i hinandens umiddelbare Nærhed, slutter jeg, at ingen af dem har nogen Anelse om, i hvilket Forhold de staa til hinanden. Og denne Omstændighed er — ret beset — heldig ogsaa for Gravehvepsens Vedkommende. Thi det vilde kun være til liden Nytte for den, om den vidste, at *Perithous* er dens værste Fjende og Ødelægger af dens Yngel. Selv om den, medens Redebygningen stod paa, kunde bortjage Snyltehvepsen, vilde denne jo efter Redens Fuldendelse altid have Lejlighed nok til at anbringe sine Æg. At jage efter den, vilde saaledes for Gravehvepsen kun være et unyttigt Spild af den kostbare Tid; det vilde mulig bevirke en Nedgang i Antallet af dens Reder, d. v. s. den vilde have færre Chancer for at sikre Artens Bestaaen.

Ved Aabningen af Rederne fandt jeg *Perithous mediators* Æg liggende løst uden paa Værtlarven, uden at denne i mindste Maade var beskadiget af Braaden. Ægget er meget smalt — da det jo skal passere igjennem den haarfine Braads indre Hulhed — af Form langstrakt-cylindrisk, c. 4^{mm} langt, svagt krummet og mælkehvidt. I begge Ender er det tilspidset, noget mere i den ene end i den anden. I Reglen lægger Snylteren vistnok kun 1 Æg paa hver Larve, men hvor mange *mediator*-Hunner ere i Virksomhed, lægge de Æg paa Larver, som allerede i Forvejen vare belagte med Æg; saaledes fandt jeg (7/8 88) en Rede, hvori der paa en halvvoxen *unicolor*-Larve fandtes 6 Æg; lagte i en Glas-Tube klækkedes de kort efter, og de smaa Larver krøb da om indeni Tuben.

Perithous mediator-Larven er smal og langstrakt, noget nedtrykt og af Farve mælkehvid ligesom Ægget. Hos den unge Larve er Hovedet forholdsvis meget stort, hos den ældre forholdsvis lille, med smaa Antenner. Langs Ryggen har den Vorter midt paa Ringene; heri afviger den fra Pteromalinerne, hvilket tyder paa at den er Ektoparasit. *Perithous*-Ægget lægges vistnok i Reglen paa den udvoxne *Pemphredon*-Larve og ofte, efter at Laaget er spundet.

Undtagelsesvis fandt jeg ($^{6}/_{8}$ 88) Larver, som sugede paa *lugubris*-Pupper, én Larve uden paa hver Puppe; nogle af dem sugede paa Hovedet, andre paa Bagkroppen af Puppen. Da disse *lugubris*-Pupper hørte til 1ste Generation, have Larverne forpuppet sig tidligt. Hos *unicolor* (med kun én aarlig Generation) suger Snylteren altid paa Larven — som her overvintrer — efterat Laaget er spundet. Kun én Gang har jeg fundet *mediator*-Larven sugende paa en ung *lugubris*-Larve.

Udfarvningen og Forpupningen er meget interessant at iagttage hos denne Snylter. Dels er den let at følge, dels vil man stadig kunne have friskt Materiale til Raadighed. Nogle Dage efterat Larven er fuldvoxen (den sidste Generation overvintrer som Larve og hos denne finder Udfarvningen og Forpupningen først Sted næste Foraar), begynde de sammensatte Øjne at udfarves, idet Øjnenes bageste Rand farves brun. Det er Øjnene paa Halvpuppen, som ligger inde i Larvehuden og er færdig til at bryde denne og forvandle sig til Puppe. Lægges Larven forinden i Sprit, vil man gjennem Larvehuden kunne se Halvpuppens Form. Puppens Øjne begynde altsaa at udfarves, forinden Larvehuden er bristet. Passer man nøje paa Larven i de følgende Dage, vil man kunne faa at se, hvad der sker i det Øjeblik Huden brister. Ved at holde Loupen over den iagttog jeg følgende: Huden revner i Midtlinien over Nakken og glider ned over Panden, saa at Issen først bliver fri. Samtidig hermed ser man den brune Øjerand bevæge sig ved at Puppens Hoved drejes i en Vinkel paa 90° nedad; Halvpuppens Antenner, der have ligget sammenkrummede i Larvehudens Hoveddel, trækkes nu ud med Spidserne hængende fast i Munddelenes Buler, medens Hudsækken glider tilbage af Puppens Krop. Nu dreje Brystringene sig fra den lodrette til den skraa Stilling og dermed Vingerne. Disse Drejninger ere mærkeligt nok ikke tidligere iagttagne, heller ikke af Ratzeburg, som først iagttog og saa nøje har beskrevet Hymenopter-Larvers Forpupning. Hvis det er en Hunlarve, vi have for os, se vi samtidig med eller før Hudens Bristning Braadens Dele pose sig frem og dreje op ad

Ryggen til, og naar Huden er gleden helt af, er Spidsen af dem allerede helt ude ved Puppens Hoved. Puppen er mælkehvid, kun Øjeranden og Biøjnene ere brune; Antennerne ligge lige og parallelt udstrakte langs Bugsiden. Dens naturlige Stilling er paa Ryggen, og saa snart den forstyrres heri, vender den sig ved Hjælp af de sidste Kropringe, som den da bevæger meget livligt.

Skjønt *mediator*-Larven ikke indspinder sig, har jeg undertiden fundet den liggende i en fuldstændig Kokon; af disse Kokoner har jeg ogsaa klækket den, saa at enhver Fejltagelse er udelukket. Kokon'en er saa ejendommelig, at den vanskelig kan forvexles med nogen anden. Den tilhører *Omalus auratus*, som er en hyppig Snylter hos *Pemphredon unicolor*. Men hvorledes kommer *mediator*-Larven til at ligge i dens Kokon? Forklaringen er, at den har ædt *Omalus*-Larven, efter at denne havde indspundet sig. At dette er rigtigt, har jeg kunnet overbevise mig om ved i Bunden af Kokon'en at finde Larvehuden af *Omalus*-Larven med dens karakteristiske Kitintegninger paa Hovedet, de to gule, skraat stillede Pandepletter, Munddelenes Linier og de stærke tretandede Mandibler; desuden har jeg fundet *mediator*-Larven sugende paa den vel udviklede *Omalus*-Larve indeni Kokon'en (Rede Nr. 92). Sagen maa altsaa forklares derved, at *mediator*-Hunnen af en Fejltagelse har lagt sit Æg paa en *Omalus*-Larve i Stedet for paa en *Pemphredon*-Larve. Denne Fejltagelse er iøvrigt forklarlig nok, men det mærkelige er, at det gaar godt, og at *mediator*-Larven udvikler sig normalt. Undertiden kan *mediator*-Larven forstyrre *Omalus*-Larven i at spinde sin Kokon; dette var Tilfældet i en Rede (Nr. 95), hvori der i 2 Naboceller laa 2 *Omalus*-Kokon'er; disse vare ukjendelige ved, at de karakteristiske, plane Ender paa Kokon'erne manglede, Spindet var løst osv.

Som det af det Foregaaende fremgaar, ligger *mediator*-Larven — skjønt den ikke er Entoparasit — i den fuldendte *Omalus*-Kokon (jfr. Fabres Slutning angaaende Guldhvepsenes Snylteliv), hvilket viser, at man altid maa se Snylteren

in actu for at kunne udtale sig med Vished om, hvorvidt den er Ento- eller Ektoparasit.

Da *Perithous mediator* snylter saavel paa *lugubris* som paa *unicolor*, ere, i Overensstemmelse med Værternes Størrelse, de af den førstnævntes Reder udklækkede Exemplarer betydelig større end de af den sidstnævntes Reder udklækkede. De Exemplarer, som jeg traf ifærd med at lægge Æg i *lugubris*-Reder, vare efter Størrelsen at dømme (13^{mm}, Braad 16^{mm}) uden Tvivl ogsaa udklækkede af saadanne. Ogsaa i Farvetegningen viste dette sig, idet den gule Tegning paa Thorax, navnlig bagtil, viste sig at være stærkere, jo større Exemplarerne vare. Saaledes faa vi maaske i Fremtiden — naar de store og de smaa Exempl. hver holde sig til sin Art — to Former ud af én.

Perithous mediator savner den for Snyltehvepsene karakteristiske Livlighed og er i sine Bevægelser paafaldende træg. Dette Karaktertræk hos den er i god Overensstemmelse med, at den — i Modsætning til Hvepsene i Almindelighed — viser sig saa lidet følsom overfor Vejrligets Omskiftelser.

Omalus auratus traf jeg rèt hyppigt som Snylter hos *Pemphredon unicolor*, dog sjældent i større Antal i hver Rede; i Reglen fandtes 1 à 2 Exemplarer, kun i en enkelt Rede vare samtlige *unicolor*-Larver fortærede af den [i Reden Nr. 95 fandtes den i hveranden Celle]. Da *Omalus*-Hunnen maa krybe ind i Reden, for at aflægge Ægget og vente, indtil Gravehvepsen har faaet fuldført en ny Celle, forklares herved dens spredte Forekomst. *Omalus*-Larven er Ektoparasit; den udsuger og opæder tilsidst sit Offer. Den er gullig-mælkehvid og mat af Farve; Kroppen er kort, trind og trivelig. Hovedet er glinsende glat, gjennemsigtig-klart. Antennerne ere lyse, veludviklede. Paa Panden sidde 2 karakteristiske, skraat stillede gule Pletter. Mandiblerne ere 3-tandede, meget stærke. Kæber og Underlæbe hver forsynede med 2 korte brune Tappe. Paa Underlæben en Kitinstribe. Mundlappen er indbugtet i Midten, og dens 2 Sidedele ende med flere (4—5) korte,

tykke Tappe. Puppen ligner ganske Imago, i sammenrullet Tilstand. Imago's Sammenrulningsevne er vel en Følge af Puppens Form. Vingeskællene ere paafaldende store og staa ud til Siderne. Kokon'en er (saalænge Larven ligger i den) gullig-klar. Den er ikke spunden frit, men slutter fast til Cellens Vægge, saa at den danner en Beklædning af disse. Ved nærmere Undersøgelse viser den sig at bestaa af 2 Lag: et ydre spindelvævsagtigt, som er fæstet til Røret og fortil hænger sammen med en plan „Skillevæg", der er anbragt lidt indenfor Randen af Kokon'ens ydre Lag. Indenfor findes en tæt, men klar, stiv, afrundet Kokon, der lader sig løsne helt fra det ydre Lag. I Bunden er den lidt brunlig.

III.

Om Redebygningen hos *Ancistrocerus oviventris* Wesm.

Af

Hermann Borries.

Et vist Talent for at mure med Ler som Bygningsmateriale synes at være fælles for alle Arter af den gamle Slægt *Odynerus* L. Men hos de fleste er denne Evne ikke udviklet i nogen høj Grad; de nøjes med at opføre Skillevægge enten i Hulrum, de have forefundet f. Ex. i hule Plantestængler, i gamle Larvegange i Træ, i forladte Reder af andre Hvepse[1]), eller i Hulrum, som de selv have dannet sig i Lervægge eller lerede Veje osv. *Hoplomerus lævipes* Schuck., hvis Bygningsmaade er beskrevet af Audouin og Dufour[2]), og som jeg selv har haft rig Lejlighed til at studere, danner en Undtagelse herfra ved selv at gnave sig en Gang i tørre *Rubus*-Stængler, som den udstyrer med en Række smukt dannede, meget solide, fingerbøl-formige Celler. Den synes mig at have naaet Toppunktet for Udfoldelsen af Murer-Talentet i et Hulrum. Men noget Exempel paa frit opførte Reder, saaledes som man træffer det hos Slægten *Eumenes* og hos Slægten *Celonites* blandt *Masaridæ*, har man hidtil ikke kjendt for Slægten *Odynerus*'

---

[1]) En Del Fejltagelser i Litteraturen stammer fra dette Forhold, idet mange Vesparier, Bier og Gravehvepse benytte andre Insekters forladte Gange og Reder. Som Exempel skal jeg anføre Lucas' Beskrivelse af en frit bygget Lerrede, hvori fandtes en *Polistes canadensis* (der laa krum i Cellen), hvorfor han antager, at Reden er opført af denne. (Ann. Soc. ent. Fr. 1873.)

[2]) Annales des sciences naturelles 2. Sér. t. XI. 1839.

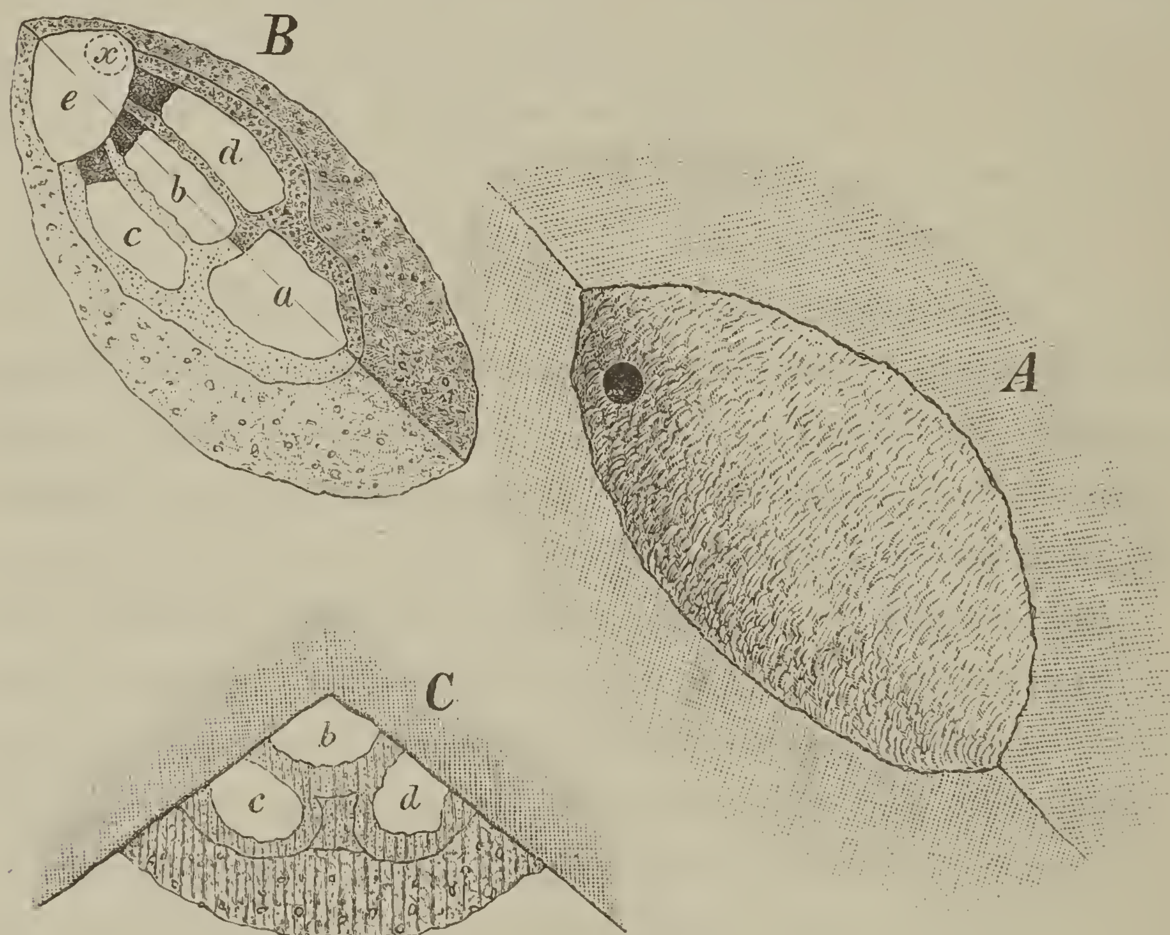
Vedkommende. Det er da ret interessant, at *Ancistrocerus oviventris* adskiller sig fra de øvrige Redebyggere af denne Slægt, hvis Biologi hidtil er bleven undersøgt, ved at opføre frit siddende Reder af Ler.

Skjønt *Ancistrocerus oviventris* sjældent fanges (i Reglen ♂ i Juni og Juli, ♀ enkeltvis i Juni, Juli og August), har jeg dog ikke sjældent fundet dens Reder og er da bleven forundret over, hvor forskjellige disse kunne være. Ved Undersøgelse af Stengjærder og løst liggende Sten paa Marken fandt jeg fæstede paa disse en Del lerede Jordklumper, der hver omsluttede nogle Hulrum med Larver i, og de af Larverne udklækkede Hvepse viste sig at tilhøre denne Art. Redens Ydre har intet paafaldende ved sig. Den minder nærmest om den sydeuropæiske *Chalicodoma muraria*'s Rede, men mangler dennes Fasthed. Byggematerialet er Ler, blandet med grovt Sand, og er saa løst sammenhængende, at Regnen skyller en Del bort af Overfladen. Jeg formoder, at det er for at modvirke denne Mangel ved Bygningsmaterialet, at Hvepsen giver Væggene en saa stor Tykkelse.

Den første Rede, jeg fandt, bestod i et Hul i en Sten, som var tillukket med et Laag af Ler paa samme Maade som hos *Osmia cæmentaria*, der danner Overgangen til de frit byggende Arter indenfor den Slægt. Senere fandt jeg enkelte Reder byggede imellem Celler, opførte af *Pseudagenia punctum*, som de have en Del tilfælles med; men dennes Celler ere mindre og have tyndere Vægge. *Pseudagenia punctum* holder desuden meget af at bygge mellem to Stene, saaledes at Stenenes Flader danne Sider af samme Celle, medens *Ancistrocerus oviventris* anbringer sin Rede paa Fladen af Stenen, undertiden i en Vinkel, ligesom *Poelopoeus* og *Trypoxylon*. Som hos disse kunde man udvendig se de Lag, hvoraf Cellen successive var dannet, og i Lighed med *Poelopoeus* og *Pseudagenia* byggede den en ny Celle ved Siden af og opad den første, saaledes at denne delvis dannede en Side i den ny Celle. Jeg har fundet hele „Reder", bestaaende af indtil 12 Celler, byggede paa denne Maade opad hinanden.

Til Trods for at *Ancistrocerus oviventris* ikke viser sig som

nogen udlært Murer, og det Materiale, den anvender, heller ikke tillader nogen fuldendt Kunst, saa at der hører et gjennem Studium skærpet Blik til at kunne erkjende dens Byggeplan, var det dog muligt at opfatte Planen i Arbejdet, omendskjønt Stenenes Ujævnheder ofte lagde Hvepsen saadanne Hindringer i Vejen, at den tilstræbte Regelmæssighed i Byggearbejdet gik tabt. Jeg har her afbildet den mest fuldkomment byggede Rede, jeg har fundet, og



En Rede af *Ancistrocerus oviventris* Wesm. Nat. Størr.
A, set udvendig, siddende i en Vinkel paa en Granitsten; Indgangen aaben.
B, samme set indenfra, efterat være fjærnet fra Underlaget.
C, tænkt Gjennemsnit af Reden.
a, b, c, d, de 4 Celler; e, Forhal; x, Indgangen.

den viser en mere udviklet Byggeevne, end man fra først af skulde have tiltænkt Hvepsen. Reden fandtes anbragt i en Vinkel paa en Sten med plane Sider; i selve Vinklen og delvis benyttende dennes to Sider som Sider i Cellen er først opført 2 Celler i Række; paa hver Side af den forreste er atter bygget 2 ny Celler, og da disse Celler ikke naaede sammen, er Mellemrummet imellem dem

udfyldt med samme Materiale, hvoraf Cellerne ere byggede, en gulbrun, fin Lermasse. Disse 3 forreste Celler ere lukkede med en forsvarlig Prop af et grovere Materiale, og de udmunde i en tom, aaben „Forhal“; denne synes først at være bygget, efter at Hvepsen havde dækket Cellerne med et tildels temmelig tykt Lag af Ler, blandet med grovere Sandskorn, hvoraf ogsaa Forhallens Vægge vare dannede. Endelig findes der i Forhallens Væg en rund Indgang, som var lukket med et ganske tyndt Laag, der ved mit Forsøg paa at fjærne Reden fra Stenen gik itu. Om denne Forhal dog ikke har været bestemt til at være en ny Celle, skal jeg lade staa hen. Cellernes Vægge vare ujævne og uden Afpudsning, saa at det Indre var ligesaa primitivt som det Ydre af Reden. Ved det tykke Lag af Ler, som Hvepsen tilsidst dækkede Reden med, fik denne en smuk afrundet Form.

Paa Grund af det lidet holdbare Byggemateriale var Reden meget skrøbelig, og det kunde ikke undgaas, at de enkelte Celler delvis adskiltes ved Forsøget paa at faa Reden i sin Helhed fjærnet fra Stenen, ligesom ogsaa Yderlaget tog Skade; det kan dog ikke nægtes, at Hvepsen — som den vedføjede Afbildning viser — i Bygningen af denne Rede har godtgjort, at den formaar at bygge efter et højere Princip, ialtfald under gunstige Forhold og at den utvivlsomt kunde frembringe et smukkere Arbejde med et bedre Materiale. Det er jo ogsaa muligt, at den i Egne med gunstigere Forhold i Henseende til Underlag og Byggemateriale kan udfolde større Kunst end i den Egn, hvor jeg har iagttaget den.

Jeg har klækket Hvepsen adskillige Gange af de her omtalte Reder. Larven er hvid, men iøvrigt som en *Odynerus*-Larve. Af Snyltere fandt jeg ofte *Chrysis ignita* og flere Ichneumoner, der dog ikke kom til en saadan Udvikling, at de lode sig bestemme. Foderet synes efter de forefundne Rester at være *Phytonomus*-Larver.

Botaniske Exkursioner.

3. Skarridsø.

Af

Eug. Warming.

I Vestsjælland ligger den for sine smukke Omgivelser vel bekjendte Skarridsø. Dens Figur ses af hosstaaende Kortskizze (Fig. 1). Alle dens Bredder ere skovklædte paa nogle faa Strækninger nær, og høje Bakker omgive den navnlig mod Syd og Sydvest, hvor de fem

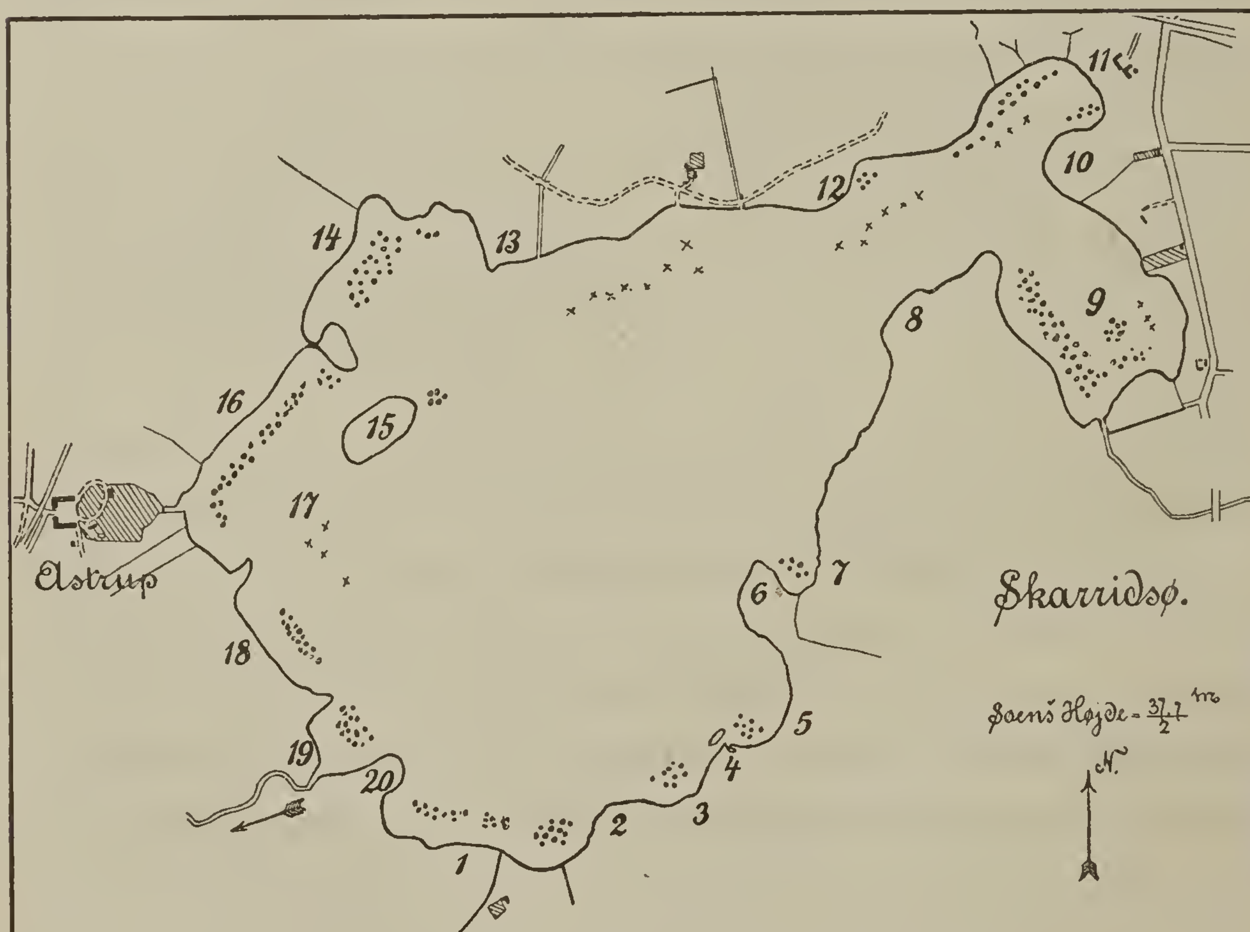


Fig. 1. Skarridsø. (Efter Generalstabens Kort).
De smaa Ringe eller sorte Kredse i Søen betegne Aakande-Vegetation, de smaa Kryds *Potamogeton lucens.* Højde over Havet 18,9 M.

„Kongens Møller“ ligge; dette sydlige og vestlige Parti er et stort Moræuelandskab med enorme Mængder af Rullesten, af hvilke mange allerede ere bortførte bl. a. til Kjøbenhavns Fæstningsværker.

Søens Omfang er godt og vel en Mil, naar alle Bugter regnes med. Dens Vand er brunligt og ikke velsmagende; dets Gjennemsigtighed er næppe meget stor. De større Dybder kjender jeg ikke. Kun inde ved Bredden, hvor Vegetationen begynder, har jeg foretaget en Række Dybdemaalinger paa over 70 Steder for derved at lære, hvilken Rolle Dybdeforholdene spille for Planternes Fordeling [1]).

Der maa kunne skjelnes mellem følgende forskjellige, efter hverandre regelbundet følgende Plantesamlag [2]):

1. Plankton-Vegetationen;
2. Dybsø-Bundvegetationen (Mikrofyter, vel især Bakterier paa Mudderbund);
3. Limnæ-Vegetationen;
4. Sump-Vegetationen;
5. Kjærene, hvortil slutte sig
6. Engdannelser; 7. Ellekrat og 8. Bøgeskov.

Om 1 og 2 har jeg ingen Iagttagelser. Hvad jeg har at bemærke om de andre, er følgende.

1. Limnæ-Vegetationen.

Naar man fra Midten af Søen begiver sig ind mod Land, er den første Blomster-Plante, som man vil faa Øje paa, *Potamogeton lucens*, der hist og her, f. Ex. langs Nordsiden og andensteds (alle dens Voxesteder ere næppe blevne afsatte paa Kortet), findes i spredte Exemplarer eller smaa Grupper paa Vand, hvis Dybde er 3—4 Metre, og paa en Bund, der er blød Mudder. Det eneste, som den hæver op over Vandfladen, er Blomster- eller Frugtstandene,

[1]) Det bedes erindret, at Sommeren 1896, i hvilken denne Undersøgelse gjordes, var meget tør, og Vandstanden aabenbart lidt lavere end ellers. De i det Følgende anførte Dybder maa derfor snarest forøges lidt.

[2]) Se Warming, «Plantesamfund»; Kjøbenhavn, 1895.

hvis Axer ligesom de allerøverste Dele af Stænglen ere meget tykke, næsten oppustede og svampede, aabenbart et Middel for dem til at holde sig flydende [1]). Denne Plante vil kunne forekomme overalt, hvor Bunden og Dybden ere passende for den, thi Bølgegang vil aabenbart ikke genere den; dertil have de over Vandet værende Dele en for ringe Udstrækning.

Enkelte Steder fandtes ogsaa *Potamogeton perfoliatus*, der er tilpasset til lignende Forhold, og synes at kunne gaa lige saa dybt. Til disse slutte sig *Myriophyllum verticillatum*, der dog ikke synes meget almindelig. I Bugten *9* fandtes *Hippuris* i den langbladede, submerse, sterile Form. Ingen af disse Arter have Flydeblade, — en Grund til, at de kunne findes ude paa de aabne, ofte urolige Vande.

Langt nærmere Bredden træffes de andre Limnæer, hvilke alle have Flydeblade (der er formodentlig ogsaa flere andre Arter uden saadanne, som jeg ikke har bemærket). Disse ere navnlig Nymphæaceerne, *Nuphar luteum* og *Nymphæa alba*. Man vil næsten altid finde disse Arter selskabeligt; hvor der er een, er der sædvanlig meget store Mængder, der dække Vandfladen med deres brede, frisk grønne og glinsende Flydeblade. En af Grundene til deres Selskabelighed er naturligvis, at de ere Rhizomplanter. *Nymphæa*'s Bladplader blive indtil 37 Cm lange og 34 Cm brede; undertiden have de en Antydning af en lignende Ombøjning af Randen som Victoria regia.

Deres Forekomst i Søen er ret mærkelig og viser en tydelig Afhængighed af bestemte Betingelser. Et Blik paa Kortet vil vise, at overalt, hvor der er en Bugt, optræder der Aakander (betegnede ved smaa Ringe), og de findes først og fremmest paa Bugtens Vestside (se f. Ex. Søens Sydkyst). Bunden viser sig her overalt at være blød, dyb Mudder, og det samme er Tilfældet med alle dybere Bugter, hvor Vandet er roligere, medens den omkring alle Pynter er fast, sandet eller stenet, og Dybden er indtil $2^1/_2$ M, sædvanlig-

---

[1]) Se Raunkiærs «Danske Blomsterplanter», I, S. 91.

vis 2—$2^1/_2$, men de kunne ogsaa voxe paa lavere Vand, om de faa Lov dertil. Grunden til den Fordeling, som sees paa Kortet, er tydelig nok den, at Aakanderne foretrække de Steder, hvor der er Ro, og hvor Mudderpartiklerne af samme Grund bundfældes, og de Kræfter, som bringe Uro tilveje, ere naturligvis Vindene, thi om Strøm er der ikke Tale i denne Sø. Men da Vindene ere overvejende vestlige og sydvestlige, saa følger deraf netop, at de Bugter, hvor Pynter, Skove og Bakker give bedst Læ mod disse, netop ville blive de paa Mudder og derfor ogsaa paa Aakander rigeste. Man vil derfor finde, at Søens hele Vestside er rig paa Aakander; dernæst findes store Bugter i Nordvest (*14* og *16*), hvor der er en mægtig Aakandevegetation. Gaaer man længere mod Øst, kommer der en lang Strækning hen forbi Klak Mose, Søens nordlige Bredder (*13*—*12*), hvor der ingen voxe — her staar Bølgeslaget paa, og det samme vil i endnu højere Grad være Tilfældet med store Strækninger paa Søens Sydostside, som derfor ogsaa ere aldeles blottede for Aakandevegetation (*7*—*8*), hvorimod de smaa Bugter paa Sydsiden regelmæssig hver har sin Aakandevegetation især paa Bugtens Vestside og dybest inde. Endelig findes der to Bugter i Øst, af hvilke den sydlige og største (*9*) er udmærket vel beskyttet af Skove mod de vestlige Vinde, og her er atter en mægtig Aakandevegetation, der findes endog et stort Selskab ude i Vandet paa den dybe Mudderbund, skilt fra Land, dog kun paa c. 2 M Vanddybde. Den nordøstlige Bugt (*11*) bliver paa Grund af sin Snæverhed og de beskyttende Masser af Tagrør og Kogleax ogsaa et ret godt Sted for Mudder og for Aakander.

Følgende Enkeltheder i Vegetationens Fordeling kunne anføres. Om man begynder i Sydvest ved *20*, hvor Søen har sit Udløb, vil man ud for denne skovklædte Pynt træffe en blandet Vegetation af Tagrør og Kogleax paa Sandbund; derefter i Bugten *20*—*2* Mudder med en frodig Vegetation af Aakander yderst, Dunhammer indenfor dem og Kogleax dernæst, samt nærmest Bredden Tagrør. Ud for den lille Pynt *1* er der Sten- og Sandbund samt blandet Vegetation af Kogleax og Tagrør. Samme Forhold ved Pynt *2*. Ved *3* en ny Mudderbugt med Aakander paa $2^1/_2$ M Dybde og nærmere Bredden Blanding af Kogleax og Tagrør, ud til c. $1^3/_4$—2 M og

paa noget fastere Bund. Ud for Pynt *4* fast Bund med Sand og Sten og blandet Vegetation af Kogleax og Tagrør. *5* er atter en Mudderbugt med Aakander paa 2 M Dybde, de nævnte to Arter fra 1½ M ind til Land og paa mindre blød Bund. Aakanderne fandtes kun paa Bugtens Vestside. Strækningen *5—6* har fast Bund og blandet Vegetation af Kogleax og Tagrør. Ved *7* følger en ny Mudderbugt med Aakander paa Vestsiden, samt en frodig og ren Bestand af Kogleax, ud til 1½—1¾ M. Strækningen fra *7—8* er næsten alene Tagrør paa fast Bund; den danner paa en Strækning et stort bueformet Bælte af 2—4 M Bredde ude i Vandet, og bag denne Bevoxning, ind mod Land, findes spredte og svage Kogleax paa c. 1¼ M Dybde. Fra *8* og hen til Mudderbugten *9* vexle Bevoxninger af Tagrør og Kogleax og Blandinger af dem. Mudderbugten *9*, der ligger i Læ af høje Skove mod Vest, har meget udstrakte Bevoxninger af Aakander, Dunhammer, Kogleax o. s. v., Hængesække m. m. Pynten *10* har fast Bund og Tagrør paa indtil 2½ M Dybde. Bugten *11* har Mudderbund, Aakandevegetation, Dunhammer, høje Bestande af Kogleax, nærmere Land Rør, samt Blandinger af de to sidste. Strækningen herfra hen til *13* har dels Mudderbund, dog oftest kun et tyndt Lag, dels fast Bund, navnlig ud for *12*, og mest Tagrør, tildels i tætte, kraftige Bestande, ogsaa Kogleax, samt mellem dem Aakander. Ved *13* er en Pynt med fast Bund eller et tyndt Mudderlag ovenpaa en saadan; yderst voxer Kogleax, længere inde en tæt og udstrakt Tagrørbestand. *14* er en af Skove omgivet Mudderbugt med Hængesæk, Aakander og Dunhammer, sam de andre to; her var en Hængesæk af Kogleax og Tagrør løftet fra c. 2 M Dybde og Mudderbund op til Vandets Overflade. Smaa Pynter af Tagrør skyde sig flere Steder ud, og Bunden er da fastere og har Sten. Ved *16* er atter en lignende Mudderbugt. *15* er den med Eg, Hassel m. m. bevoxede Magleholm; den er omgiven af fast Bund undtagen paa Nordøstsiden, hvor der har samlet sig lidt Mudder; til alle Sider er den omgiven af en Bræmme af Rør og i mindre Grad Kogleax, og mod Nordøst strækker sig en Bevoxning, der er vel lige saa lang som selve Holmen, af Kogleax og Tagrør; i Læ af Holmen har der her paa den paa Kortet angivne Plads udviklet sig en lille Aakandevegetation. *17* betegner en Bevoxning ude i Søen, dannet af Rør og Kogleax mest i Blanding, enkelte Steder i rene Bestande, som f. Ex. mod Nordost, hvor der findes en høj Kogleax-Bevoxning paa 2¼ M Dybde og fast Bund; i en lille Indbugtning paa Nordsiden af denne Bevoxning fandtes lidt Mudder med Aakander og Dunhammer; saavel Forholdene ved denne Plet som om Magleholm vise, at Mudder og Aakander (med Dunhammer) indfinde sig i Læ af de sydvestlige Vinde. Ved *18* og *19* gjentager det samme sig som tidligere: ud for Pynterne er der Sandbund og Sten med overvejende Rørvegetation, i selve Bugterne er der Aakander og Dunhammer udenfor en Bræmme af Kogleax og Tagrør.

Ogsaa i de rindende Vande vil man kunne finde tydelige Exempler paa, hvad Aakanderne ynde: hvor der i en sig bugtende Aa er stille Vand eller Bagvande, vil man kunne træffe dem.

Det er saaledes ret let at faa Øje for Grundene til Fordelingen af Aakanderne. Iøvrigt er der den Forskjel mellem dem, at hvor begge Arter findes sammen paa et gunstigt Voxested og i Mængde, der vil man gjennemgaaende finde *Nuphar luteum* yderst og *Nymphæa alba* inderst. Nuphars i det Hele lidt mindre Blade ligge fjærnere fra hverandre end Nymphæas og ville vist aldrig komme til at dække hverandre, medens man derimod ofte seer de større Nymphæablade ligge saa tæt, at de ved Vind og Bølgeslag skydes ind over hverandre eller endog løftes i Vejret og stilles paa Højkant eller blive kræmmerhusformet sammenrullede; et saadant Nymphæetum seer derfor i Frastand ganske uordentligt og kruset ud.

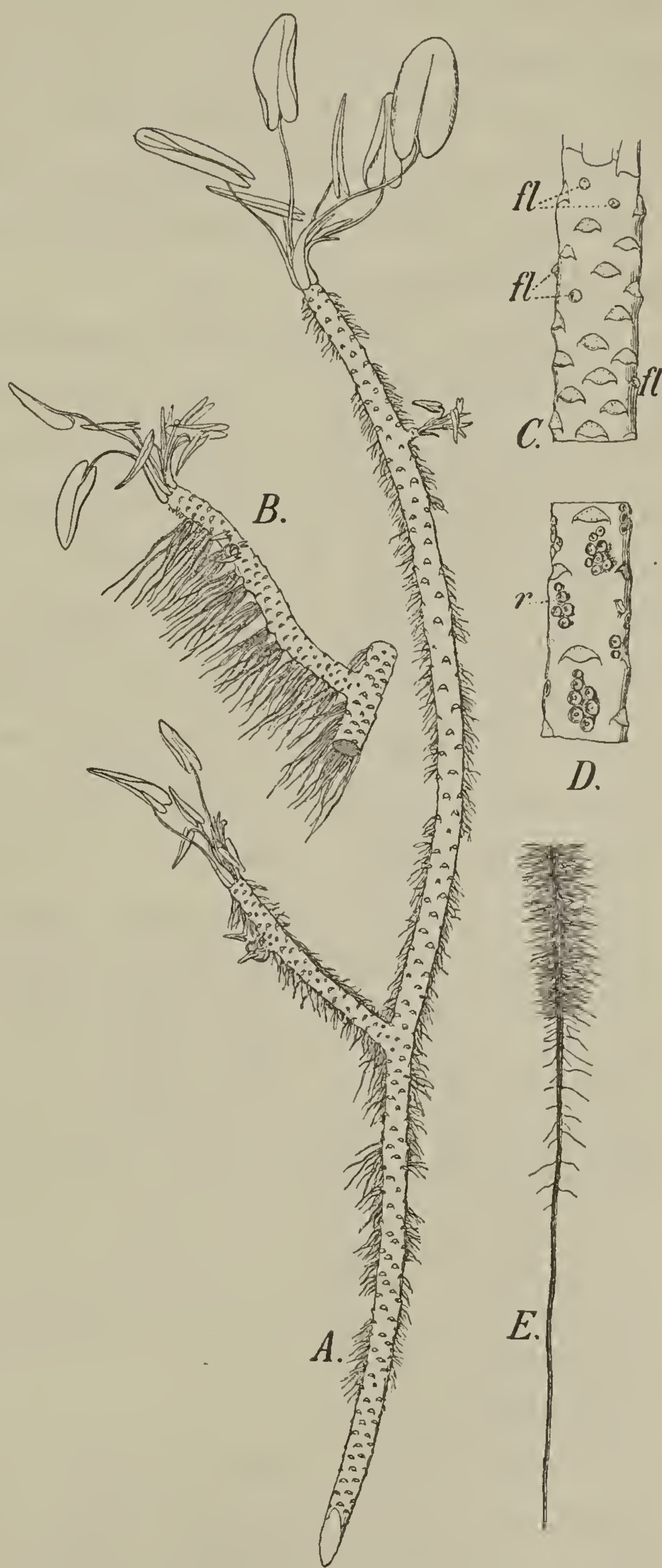


Fig. 2. *Nuphar luteum*, Rhizomer og Rødder. *A*, et Rhizom seet ovenfra (c. $\frac{1}{18}$). *B*, en Gren, seet mere fra Siden. *C*, Rhizomstykke ovenfra; *fl*, Ar efter Blomster ($\frac{1}{8}$); *D*, lignende nedenfra; *r*, Ar efter Rødder ($\frac{1}{8}$); *E*, en Rod ($\frac{1}{8}$).

Aarsagen til denne forskjellige Fordeling af de to Arter og til Forskjellighederne i Bladdækkets Tæthed maa formodentlig søges i deres noget forskjellige Rhizombygning. *Nuphar* har et undertiden meget mægtigt, indtil et Par M langt og 13—14 Cm tykt Rhizom, der ligger vandret paa Bunden (Fig. 2)[1]); *Nymphæa* har derimod et kortere og oftest mere skraat opad rettet Rhizom; dettes Blade staa derfor mere i Roset end Nuphars, og det er vist i det hele svagere end dennes.

Nuphars Rødder ere ofte mørkebrune eller sortviolette; de blive c. ½ M lange og have den for Vandrødder saa almindelige Form, det vil sige: de have talløse, korte og ugrenede Siderødder, der i regelmæssig akropetal Udvikling — derfor regelmæssig aftagende i Længde ud mod Spidsen — udgaa næsten under ret Vinkel fra deres Sider (Fig. 2). Rødderne staa alene paa Rhizomets Underside, i en Gruppe bagved hvert Blad, og ere indenfor hver Gruppe ordnede nogenlunde i Zigzag; de blive mindre, eftersom de staa nærmere ved Bladet (Fig. 2, *D*). De afkastes regelmæssig og efterlade en fordybet Arflade.

Om *Nuphar*'s Rhizom kan endnu tilføjes følgende. Paa Ydersiden (Undersiden) af Bladene staar der i Knoppen lange, af 1 Cellerække dannede Haar, som synes at have en længe varende Spidsevæxt; de blive meget lange (2—3 Cm) og give Bladet et ejendommeligt slibrigt-slimet Ydre. Unge Blomster findes i forskjelligt Udviklingstrin ved Vinterens Begyndelse, endog helt blottede; der kan derfor ikke være Tvivl om, at de overvintre.

Naar Aakanderne kun findes paa roligt Vand, maa Grunden vel være den, at paa Vand med stærkt Bølgeslag løsrives eller ødelægges let de store Blade; Bladstilken løsner sig ogsaa ret let fra Rodstokken.

Endnu kun en eneste Art med Flydeblade gaar ud udenfor Rørbæltet, endog paa ret dybt Vand, nemlig Vand-Pilurt (*Polygonum amphibium*). Den findes baade paa lavt Vand, kan som bekjendt jo ogsaa voxe paa Land, og paa Vand, som er i det mindste

---

[1]) Dets Morfologi er omtalt f. Ex. af Eichler i «Blüthendiagramme», II, 181, hvor ogsaa ældre Litteratur nævnes.

indtil $2^3/_4$ M dybt. Men saa store Dybder ere ialtfald i Skarridsø sjældne. Dens Skuds Længde afhænger af Vandets Dybde. Forneden bære de Lavblade, nemlig skedeformede Blade med en lille Antydning af Plade (Fig. 3, *B*, *C*); højere oppe følge Løvblade, hvis Bygning er bekjendt. Fra lange, blomstrende Skuds n e d e r s t e, dybt i Vandet værende Axler udgaa Sideskud, hvis Retning fra først af er forskjellig, idet nemlig de, der blive Udløbere, gaa vandret ud (*1* i Fig. 3), andre, som snart ville blive grønne og blive Løvbladsskud, udgaa under en spids Vinkel og strax stræbe opad (*2*—*5* i Fig. 3). De ende alle med ret Spids (*B*, *C*); Endeknoppen er dækket af Bladskeder. Fra de blomstrende Skuds ø v e r s t e Axler udgaa ogsaa Grene, der strax blive Løvskud og blomstre. Derimod er der paa en meget lang Stængel vist altid en Række Stængelled, fra hvilke der ingen Sideskud udgaa. Paa den her (Fig. 3) afbildede Plante fandtes 14 Stængelled ovenfor den øverste af de tegnede Grene, før Blomsterstanden optraadte. De længste Stængelled fandtes paa Midten af Skuddet, hvor de naaede indtil 35 Cm Længde. Det hele Skud indtil Enden af den terminale Blomsterstand var omtrent 3 M; det voxede paa en Dybde af $2^1/_4$ M i Mudder. Mange Birødder opstaa om Bladfæstene og voxe vandret ud, idet de forgrene sig som Vandrødder (d. e. med talrige, horizontalt udstaaende, ugrenede, korte Siderødder). Blomsterne paa de paa dybt Vand voxende Planter syntes alle at falde af uden at udvikle Frugt; Blomsten løsner sig ved en Artikulation under Blo-

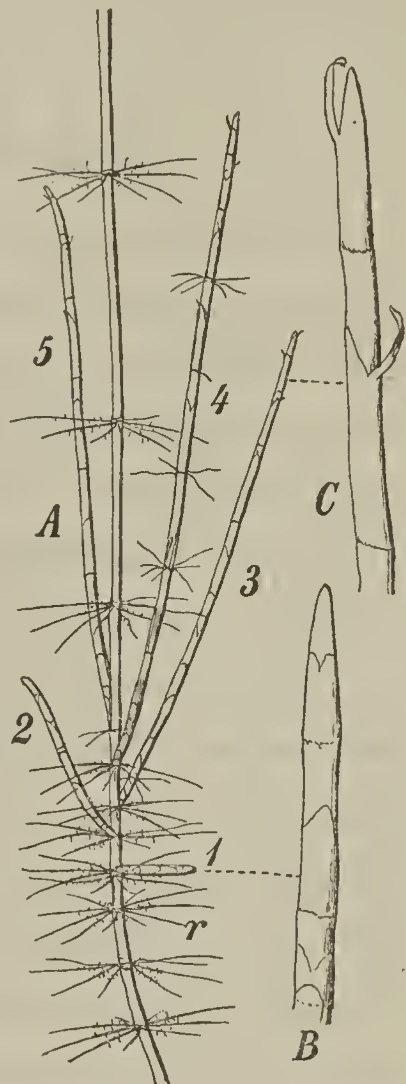


Fig. 3. *Polygonum amphibium.* *A*, nederste Del af en paa $2^1/_4$ M Dybde i Mudder voxende Plante ($\frac{1}{18}$); *1*, *2*, *3*, *4*, *5*, Sideskud; *r*, Rødder; *B* og *C* Spidser af de Skud, til hvilke der henvises ($\frac{2}{3}$). 7. Aug.

steret, og Frugtknuden synes uforandret, naar dette skeer; rimeligvis en Virkning af den rigelige Tilgang af Vand og maaske ogsaa Næring. Det bør dog undersøges nærmere, om heri skulde være noget konstant. Frugter sættes jo iøvrigt af andre Individer, og Kimplanter ere kjendte (se Irmisch i Botan. Zeitung 1861, S. 105).

2. Sumpplanternes Samfund.

Tre Arter spille en Rolle fremfor alle andre, nemlig *Phragmites communis*, *Scirpus lacuster* og *Typha angustifolia*. De naa en Højde over Vandet af c. 1½—2 M og indtil c. 2 M under Vandet, og danne et ofte meget bredt, sammenhængende Bælte rundt om hele Søen. Af disse findes *Typha* sædvanligvis yderst, *Phragmites* i sammenhængende Masse inderst. (Nærmere om Fordelingen se ovenfor).

Hvor Nymphæaceerne voxe, findes i Regelen ogsaa **Smalbladet Dunhammer** ***(Typha angustifolia)***; ofte finder man enkelte Exemplarer hist og her mellem Aakanderne, hvilket forøvrigt kan være Tilfældet ogsaa med *Scirpus lacuster* og *Phragmites communis*; men sædvanlig voxer ogsaa denne Art i store Selskaber indenfor Aakandesamfundene, begrænsende dem mod Landsiden, og selv indadtil stødende op til og tildels blandet med Bestandene af de to andre mægtige Sumpplanter. *Typha* synes kun paa Mudderbund at trives vel, og den gaaer ud til 2 M Dybde. Dens Rhizomer ere ret tykke (jeg har maalt et Tværsnit paa 3 Cm) og danne Udløbere af ½—1 M Længde og maaske længere; disses første Lavblad staaer lige over for Moderbladet. Udløberne ere ret bløde og svage i Bygning; dertil kommer, at Forgreningen kun er ringe; Udløberne kunne f. Ex. danne 10—12 Stængelled, før de bøje opad og før der kommer en Knop, og de undertiden ret talrige Rødder, som udgaa fra dem, især fra Skuddenes Ombøjningssteder, ere heller ikke kraftige (Fig 4). Dette i Forbindelse med Bundens Blødhed gjør, at Planterne let kunne rives løs og kunne hæves op med hele Rhizomkomplexet; af de tre Arter Sumpplanter er *Typha* den, der lettest

rives løs. Heri ligger da Forklaringen af, at *Typha* søger de samme beskyttede Pladser som Nymphæaceerne. Af Fig. 4 vil man se, at dens Rhizomer ere dækkede med tæt til Stænglen tiltrykte Lavblade, og at der er to Slags Rødder, som begge have Plads især der, hvor Skuddene bøje om fra vandret til lodret Stilling. Den ene Slags er kun 3—6—7 Cm lang, og de udgaa til alle Sider, ogsaa opad; de ere rette og besatte med talrige, under rette Vinkler udgaaende Sidegrene, som regelmæssigt aftage i Længde

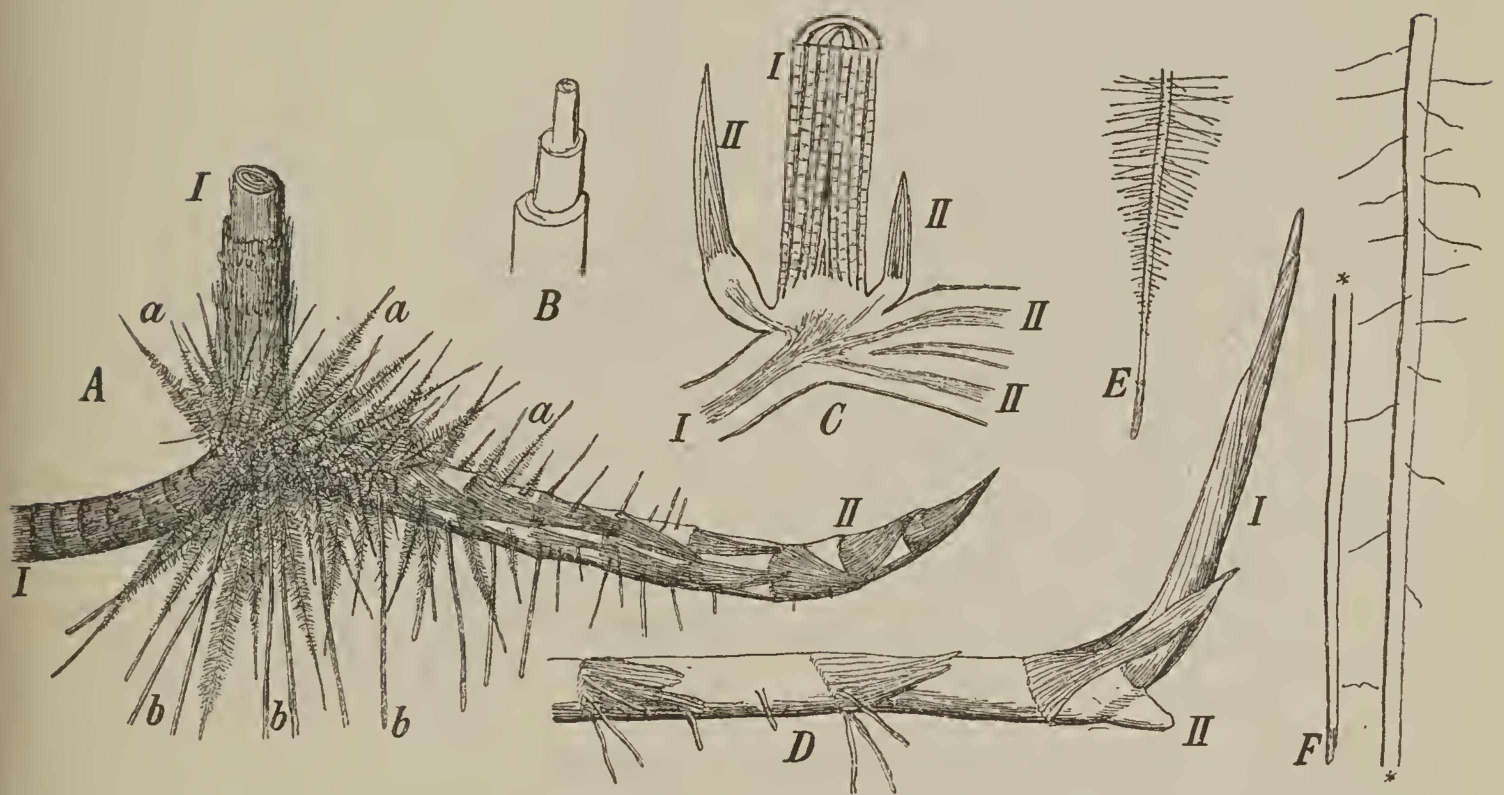


Fig. 4. *Typha angustifolia.*
A, Enden af et Rhizom ($\frac{2}{3}$); *a*, opadvoxende svagere, *b*, nedadvoxende stærkere Rødder. *B*, et Skud, der efter at være overskaaret er voxet videre. *C*, Længdesnit gjennem et Rhizom; *I—II*, Axer af forskjellig Orden. *D*, Foryngelsesknoppen *II* voxer ud. *E*, en af de svage opadvoxende Rødder ($\frac{2}{3}$). *F*, en af de kraftige nedadvoxende Rødder ($\frac{2}{3}$).

ud mod Spidsen; de have den ægte Vandrodform (*a* i Fig. 4, *A*, *E*). De andre Rødder ere meget kraftigere, baade længere og tykkere; de blive i det mindste 30 Cm. lange og voxe lige nedad i Bunden. De have kun faa og spredte Siderødder (Fig. 4, *F*). Medens de første maa betragtes som Ernæringsrødder, have de sidste aabenbart især den Opgave at fasthæfte Planten. Mellem dem er der Overgangsformer. Rodstokkene af *Typha* forgrene sig ikke stærkt, en Ting, der ogsaa bidrager til at give dem svagere Fæste. Deres

Væxt er sympodial; en Gren danner indtil 10—12 vandret liggende Stængelled, bøjer sig derpaa lodret opad, og en Sideknop fortsætter den horizontale Væxt (Fig. 4, *A, C, D*). Ofte udvikle ikke andre Knopper sig end denne, men i andre Tilfælde komme ialtfald senere andre til Udvikling nedenfor Kraftknoppen. Knopperne ere undertiden mærkværdig spidse. Efter at Skuddene have antaget lodret

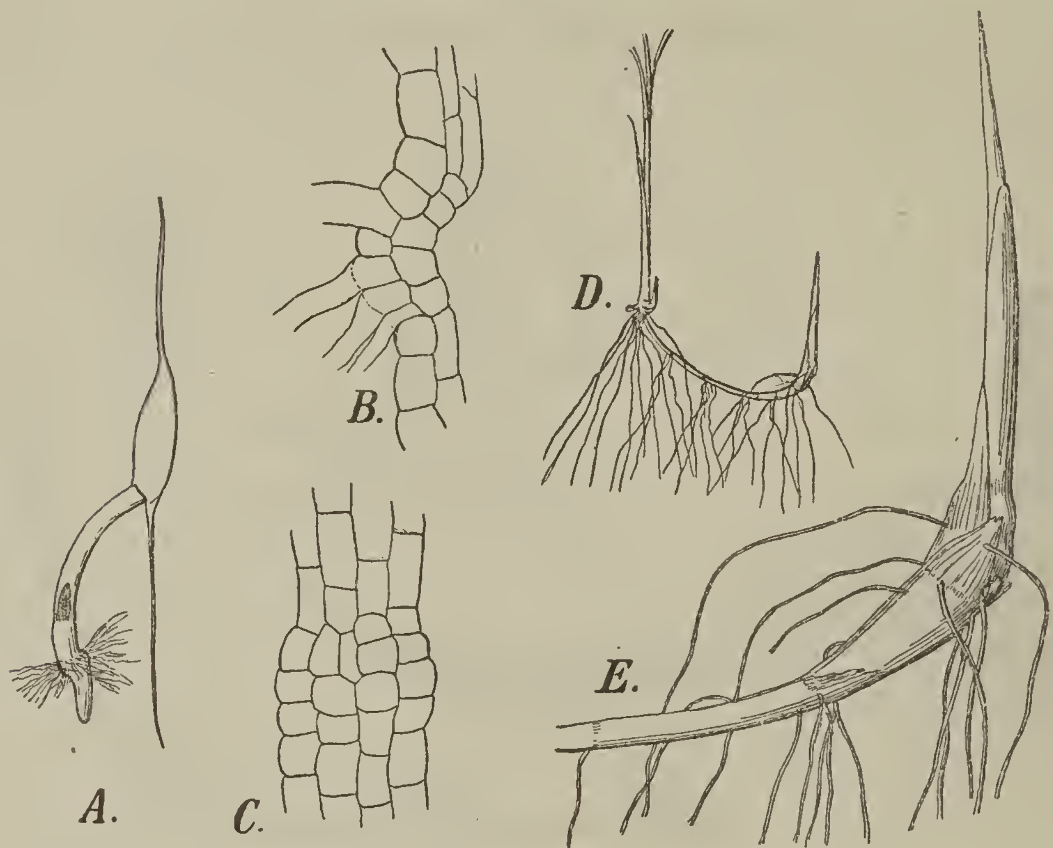


Fig. 5. *Typha angustifolia.*
A, Spiring (c. $\frac{7}{1}$); det første Løvblad sees indenfor Kimbladets Skede. *B*, Længdesnit gjennem Rodhalsen. *C*, Overfladebillede af Rodhalsen. *D*, en Kimplante, der danner sin første Udløber ($\frac{1}{6}$), og *E*, denne Udløbers Spids ($\frac{2}{3}$).

Stilling, frembringe de Løvblade, fremdeles i $^1/_2$ Stilling; men den opstigende Stængel bliver, ialtfald i eet Aar og maaske gjennem flere, meget kort og bærer da kun en Mængde, i virkelig Roset stillede Blade (Skuddets Udvikling er di—pleiocyklisk)[1]. Det er en Selvfølge, at disse maa kunne blive enormt lange, sikkert de længste Blade i den danske Flora. Da Dunhammer ofte voxer paa en Dybde af 2 M, og da dens Blade kunne naa indtil $1^1/_2$—2 M op

[1]) Warming, Om Skudbygning o. s. v. i Naturhist. Forenings Festskrift 1884.

over Vandfladen, ville saadanne Blade altsaa være $3^1/_2$—4 M lange, hvad de ifølge direkte Maalinger faktisk ogsaa undertiden ere.

I den hele Masse af *Typha* omkring Søen fandt jeg mærkelig nok ingen blomstrende. Fra Basis af den blomstrende Stængel udgaaer der ifølge tidligere Notitser Skud, som bøje sig stærkt og brat nedad.

Til Oplysning om Spiringen (der forresten er kjendt; se Dietz i Bot. Centralbl. 1886, S. 58 og Bibl. botan. Heft 5) og om Kimplantens Udvikling tjener Fig. 5. Frugtskallen sprænges, Laaget stødes af, og Radicula bryder frem, idet den krummer sig nedad (Fig. 5, *A*). Paa Rodhalsen danner sig en Krans af Rodhaar; fra først af er det kun faa (4—5) Bælter af Celler, der tage Del i denne Haardannelse (Fig. 5, *B*, *C*). Fig. D viser en Kimplante i Spiringsaaret meget formindsket. Primaxens Blade have naaet en Længde af c. $^1/_3$ M og ere nu (i November) i Begreb med at visne. Ved dens Grund er der dannet et kort, opret og et langt, udløbende Skud; dette bliver jævnt tykkere mod Spidsen; der bøjer sig opad; ved Ombøjningsstedet ere Rødderne talrigst. En Kimplante naaede i 2det Aars Juli Maaned omtrent 1 M Højde (d. e. Bladspidserne naaede saa højt).

De to andre mægtige Sumpplanter ere ulige hyppigere og spille en ulige større Rolle. De findes omtrent overalt ved Søbredden, om end Bevoxningerne have meget forskjellig Mægtighed og Tæthed. De danne overalt en sammenhængende Bræmme hele Søen rundt, kun afbrudt der, hvor man har hugget dem bort for at skaffe Indløb til Baadebroerne. Dybden, til hvilken de gaa ud, er c. 2 M; indenfor denne Grænse gaa de langt ind mod Land, ind paa meget lavere Vand, Tagrør som bekjendt op paa Land.

Det er, i Modsætning til, hvad der gjaldt for de foregaaende Arter, ingenlunde let at finde, efter hvilke Regler de fordele Terrænet mellem sig; meget ofte voxe de blandede mellem hverandre, og snart er den ene, snart den anden talrigst, snart synes de at være lige talrige. Men saa findes der ogsaa Steder, hvor

den ene eller den anden er eneherskende, og det er naturligvis disse, der bedst lære os hver enkelts Fordringer at kjende. Der er saaledes et Parti langs den østlige Bred, ved *7—8*, som allerede i Frastand lettelig sees at være fremherskende Tagrør (dette Græs har nemlig ikke saa mørk grøn en Farve som Kogleax og dernæst har altid det nederste Stykke af den over Vandet værende Stængel en gullig Tone, som slet ikke findes hos Kogleax); Bunden er her fast (sandet eller endog stenet); men et Stykke længere mod Sydvest, hvor Bunden ligeledes er fast, findes rene Bevoxninger af Kogleax. Den store Del af den nordlige Bred, som løber omtrent lige i Øst-Vest (*12—13*), er hovedsagelig bevoxet med Rør, og Bunden er her ikke helt Sandbund; paa et Par Metres Dybde vil der oftest findes Mudderlag. Andre Steder, hvor Kogleax er fremherskende og optræder alene med høje, tætte, mørkegrønne Masser, er Bunden meget blød og Vandet c. 2 M dybt.

Der synes at være følgende Regel: hvor Bunden er fast (sandet eller stenet) og Bølgeslaget staaer paa, altsaa paa de Bredder, der træffes af de vestlige og sydvestlige Vinde (altsaa f. Ex. Strækningen *7—8*), der sejrer Tagrør over Kogleax; hvor Bunden er blød og Dybden c. 2 M eller mere, sejrer Kogleax over Tagrør; Tagrøret kan ogsaa voxe paa 2 M Dybde, men Kogleax formaaer at gaa dybere, og kan paa saadanne Steder som nævnt besejre Røret. Østsiden af den østlige store Bugt viste dette ret slaaende: nord og syd for Landgangsbroen, *10*, er der fast Bund og Tagrør, men den ligger ogsaa lige ud for Søens længste, i Sydvest-Nordost gaaende Axe og maa netop stærkt træffes af Bølgeslag og Vind; noget syd derfor blev Bunden paa en kort Strækning mudret, og strax optraadte en frodig, tæt Bevoxning af Kogleax paa 2 M Dybde; men syd derfor afløstes denne af Tagrør, og her var Bunden fast og Dybden noget mindre. Hvor der er fremspringende Pynter, er Bunden altid fast, og her vil man i Regelen fortrinsvis træffe Tagrør. Et ret ejendommeligt Forhold fandtes paa Vestbredden af *7—8*, idet Tagrøret paa en lang Strækning dannede en bueformet, fremspringende Bræmme ud i Søen; yderst var Dybden 2 M; saasnart

denne overskredes, holdt hen tætte Plantevæxt op; men indad mod Land fandtes paa lavt Vand en spredt, trykket Bevoxning af Kogleax.

Muligvis gribe flere Faktorer, som jeg ikke har haft Lejlighed til at stifte Bekjendtskab med, ind i Fordelingen af de to Arter, som i vegetativ Kraft synes at staa hinanden nær, f. Ex. Isen, der efter Prof. C. V. Prytz kan bortskære hele Bevoxninger (Strandisen ved Petersværft i Sydsjælland), Menneskets Benyttelse af dem, eller Dyrenes Benyttelse af dem; saaledes er det mig meddelt, at Køerne ikke æde Kogleax, men Tagrør.

Som almindelig Regel kan videre anføres, at hvor Kogleax danner et sammenhængende yderste Bælte, vil Tagrøret optræde bestanddannende indenfor det og erobre hele Arealet ind til Kjærvegetationen. Tagrøret danner saaledes et næsten sammenhængende Bælte hele Søen rundt, næsten ikke afbrudt af Kogleax eller andre Arter.

Grundene til disse Forskjelligheder mellem de to Planters Forekomst ere ikke lette at paapege, men jeg mener, at de maa søges især i deres morfologiske Bygning, som vi derfor kaste et kort Blik paa.

Sø-Kogleax *(Scirpus lacuster)* [1]) har et vandret Rhizom med sympodial Forgrening; det danner mange Skud-Generationer i eet Aar, og hver Generation afgiver til Rodstokken en 5-leddet Stængeldel, hvorpaa Skuddet bøjer lodret opad (se Fig. 6). Rodstokken bærer Lavblade, der snart blive brune og optrævles. Hovedknoppen sidder altaa som Regel i Axlen af 5te Lavblad, en mindre sidder i det 6te Blads Axel. To paa hinanden følgende Sympodieskud ere antidrome; den lille Knop sees derfor afvexlende tilhøjre og tilvenstre (se f. Ex. a^1-a^2 i *A*, Fig. 6). Hovedknoppen forskydes ud paa Moderaxen (*C* og *D*, Fig. 6). Talrige Rødder bryde frem dels fra Bladfæstene, dels fra selve Stængelleddene, og ikke blot der, hvor Skuddene

---

[1]) Om *Scirpus lacuster* se Irmisch i Botan. Zeitung 1855, S. 41, og Raunkiær, Danske Blomsterplanter.

bøje op, men ogsaa fra de andre Dele. Rødderne udgaa til alle Sider, ogsaa opad, men de ere talrigst og kraftigst (længst, tykkest) paa Undersiden (Fig. 6, *E*). De have den typiske Vandrods Form med mange, vinkelret fra Rodlegemet udgaaende tynde, ugrenede Grene. De lodrette Skuddele ovenfor Hovedknoppen bære i Regelen

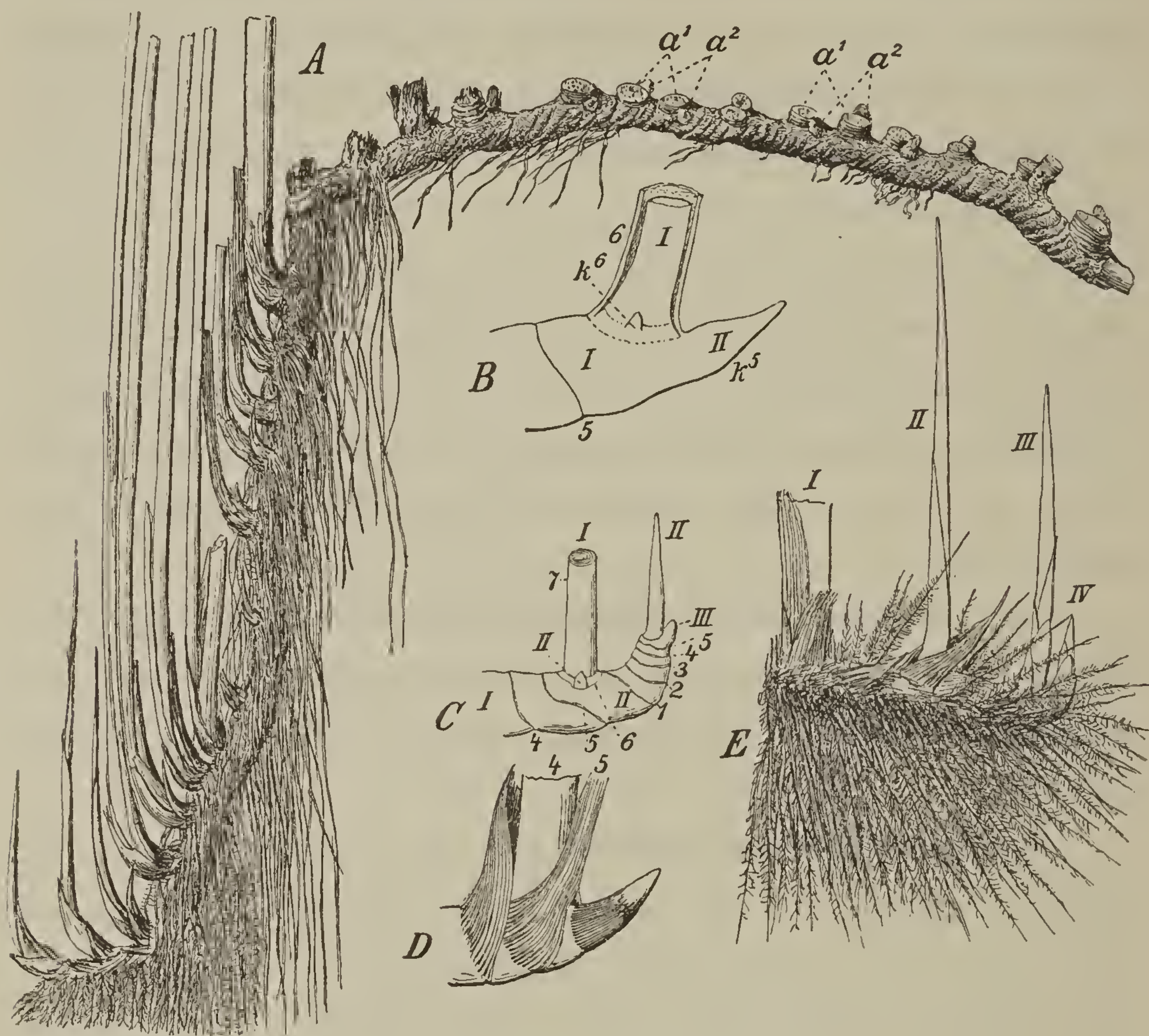


Fig. 6. *Scirpus lacuster.*
A, et Rhizom, der er blevet løftet tilvejrs i en Hængesæk og nu voxer lodret nedad. a^1, Ar efter de lange Skud; a^2, Ar efter de smaa Sideskud ved disses Grund. *B*, *C*, *D*, Ender af Rhizomer. Tallene *1*, *2* . . . *7* betegne Blade paa disse. *E*, Enden af et Rhizom med sit tætte Knippe af Rødder (af Vandrodstypen), af hvilke nogle voxe opad. *I*, *II*, *III*, *IV*, de sukcessive Skudgenerationer.

ogsaa 5 Lavblade paa en kortleddet Stængel, og derefter følger det enormt lange Stængelled, der naaer fra Bunden af Vandet til højt op over dette og løfter Blomsterstandene i Vejret. Hvert Skud har altsaa ialt kun 10 Lavblade, derefter det lange Stængelled. — et

Slags Blomsterskaft — og saa Højbladene og Blomsterstanden. Da *Scirpus lacuster* ofte voxer paa 2 M Dybde og rager 1—2½ M op over Vandet, kan dette Stængelled altsaa blive 3—4 M langt — vistnok det længste i vor Flora, og formodentlig et af de længste paa Jorden. Det er aabenbart af stor biologisk Betydning, at denne Stængel er ugrenet, hvad der vil vise sig tydeligere, naar vi have studeret Tagrøret. Ved Vinterens Komme eller senere døer det bort ned til Bunden; en gammel Rodstok er derfor dækket med Ar efter de affaldne Skud (Fig. 6, *A*, det vandrette Stykke).

Det er meget vanskeligere at løsrive Kogleax fra Bunden end Dunhammer, og Grunden maa være bl. a. den langt talrigere Mængde af Rødder og den derfor langt solidere Befæstning.

Tagrøret *(Phragmites communis)* har ligeledes et vandret, sympodialt Rhizom, men af en endnu fastere og kraftigere Natur end Kogleax'ets. Det kan blive mange Metre i vandret Udstrækning, og dets Led kunne blive 20 Cm lange. Rødderne udspringe lige over eller endog fra selve Bladfæstet, og udgaa til alle Sider under rette Vinkler fra Axen (Fig. 6, *A*, *B*). De nedad voxende ere kraftigere end de opad voxende (Fig. 7, *a*, opad eller vandret udad voxende; *b*, nedad voxende). Der udspringer næppe Rødder fra Stængelleddene. Rhizomet er besat med omskedende, tæt til Stængelen sluttende Blade, Skedeblade med frie Rande, med paa græsvis skiftevis højre og venstre Dækning; der er ingen Antydning af Plade. Rhizomgrenene ende med en meget spids og kraftig Endeknop, der let vil kunne bane sig Vej gjennem selv en ret fast Bund.

Der kan udvikle sig Knopper fra alle Rhizomets Bladaxler, og her er, i Modsætning til Sumpkogleax, ingen bestemt Kraftknop og mellemliggende, normalt tomme Bladaxler. Ogsaa dette maa være et Moment, der gjør Tagrøret stærkere og let forøger Massen af dets Skud, skjøndt det vel noget modvirkes af, at Rhizomleddene ere noget mere langstrakte, end Tilfældet sædvanlig er hos Kogleax.

En vigtig Forskjel mellem Kogleax og Tagrør er den, at den

sidstes overjordiske Axer ere mangeleddede og straktleddede. Ikke blot for Primaxen gjælder dette[1]), men ogsaa for alle fra Rhizomet udgaaende Skud, der før eller senere bøje sig opad og gaa over i Lysskud. Disse oprette Skud eller Skuddele have altsaa mange Blade (som hos alle Græsser staa de i to Rader, men Vinden vrider deres Bladskeder saaledes om, at Pladerne ofte komme til at vende til samme Side, bort fra Vinden — ganske som

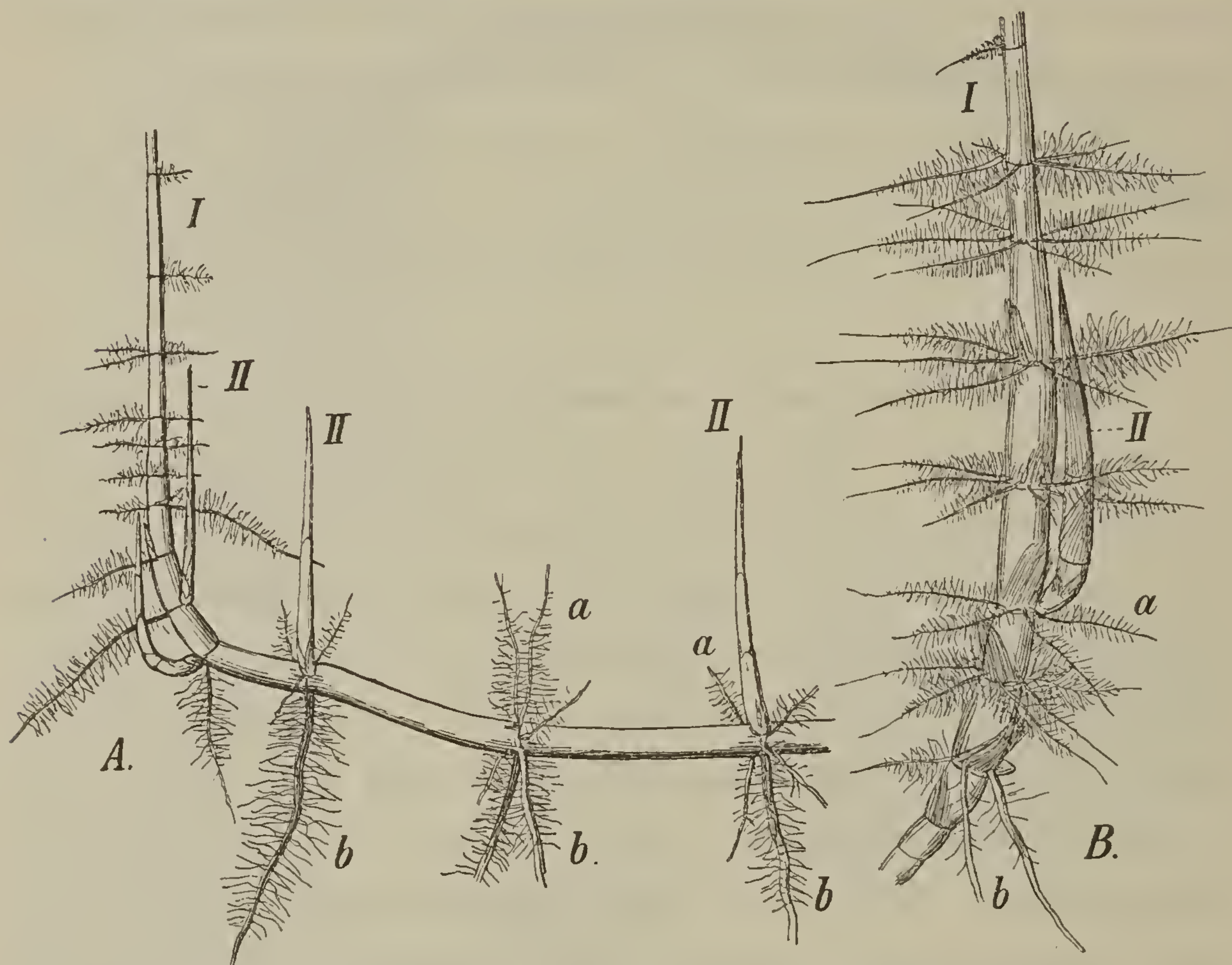


Fig. 7. *Phragmites communis* (c. $\frac{1}{6}$); (15de Oktober).

hos *Psamma arenaria*) og mange Axelknopper, der kunne voxe ud og faktisk ofte voxe ud til nye Skud, navnlig de nederst paa Skuddelen staaende. Fig. 7, *B* viser Basis af et saadant Skud, paa hvilket en Axelknop er ifærd med at udvikle sig; den voxer lige opad, næsten parallelt med Moderskuddet; talrige, typiske Vandrødder udgaa i horizontal Retning til alle Sider lige ovenfor Bladfæstene. Lignende Skud i Fig. 7, *A*.

---

[1]) Spiringen omtales og afbildes i Warming: Om Skudbygning, Foryngelse og Overvintring. Naturhist. Forenings Festskrift, Kjøbenhavn 1884.

Tagrørets Skud ere dernæst meget fastere og mere forvedede end de lakunøse, svampede og let brækkelige Skud af Sump-Kogleax; de have solidere Styrkevæv og brækkes vanskeligere.

Naar Tagrørstængler dø bort, er det kun de øverste Dele af de lodrette Skud, der dø; Grunddelene forblive levende i større eller mindre Udstrækning, bærende Sideskuddene, og paa denne Maade vil en Tagrørbestand være i Stand til at voxe højere og højere op i Vandet, udfylde dette mere og mere med levende og døde Plantedele. Ved disse store Masser vil Tagrøret langt bedre end Sø-Kogleax, hvis Assimilationsskud dø bort lige ned til Rodstokken og der efterlade et kredsrundt Ar (Fig. 6), kunne udfylde de ferske Vande, og det er let forstaaeligt, at det i disse morfologiske Forhold har et vigtigt Vaaben overfor *Scirpus lacuster* o. a. Arter. I forskjellige Søer, f. Ex. særdeles smukt i Lyngby Sø, har jeg seet faste, sejge, sammenhængende Masser, der opfyldte Søen næsten til Overfladen, og som ere dannede af Tagrørets talløse, over hverandre byggende Skuddele. Sligt vil aldrig kunne ske med Kogleax, der i det højeste vil danne et Lag paa Bunden af Vandet[1]).

Naar Tagrøret saaledes har fyldt Vandet op, og forraadnende eller hensmuldrende organiske Dele tilligemed uorganiske, af Vind og Vand hidførte Dele yderligere have udfyldt og tilberedt Bunden, saa at denne og Dybden ere blevne passende for andre Arter, indvandre saadanne i større eller mindre Mængde, og Kjær danne sig.

Kjærene agter jeg ikke at omtale her, men derimod kunde der siges et Par Ord om andre Sumpplanter, som findes hist og her, men ikke nær spille den Rolle, som de nævnte. Til Landsiden af Tagrør-Bæltet slutte sig følgende: *Equisetum limosum, Sium latifolium, Acorus, Butomus, Sparganium ramosum, Glyceria spectabilis, Baldingera arundinacea* — saaledes at forstaa, at de findes paa saadanne lavere Dybder, som frembyde sig paa nævnte Steder, men forøvrigt kun, hvor Forholdene tiltale hver især af dem. Fremdeles mange andre, som gaa mere eller mindre ud i Vand.

---

[1]) Yderligere om Tagrørets Skudbygning vil findes i Botan. Tidsskrift, Bd. 21, 1897 (Warming, Skagens-Exkursionen).

Sparganium ramosum optræder ved Skarridsø og i Egnen om den, navnlig i Mølledammene, ret almindelig. I de sidste kan den danne store, meget tætte Bestande, fra hvilke næsten alle andre Arter ere udelukkede; kun enkelte Arter, *Butomus* f. Ex., kunne findes indblandede. Dens Voxemaade er ganske lig *Typhas*. Der er vandret løbende, straktleddede Jordstængler med Lavblade, der tilsidst bøje sig opad og danne en Roset af Løvblade (Fig. 8); fra den kortleddede Del udgaar mindst een, ofte flere (3—5) nye Udløbere, straktleddede Lavbladskud, som blive $^1/_2$—$^3/_4$ M lange og ende med en spids Knop (*II* i Fig. 8, *A*). Udløberne kunne forgrene sig og danne nye Udløbere. Rødder danne sig sparsomt paa

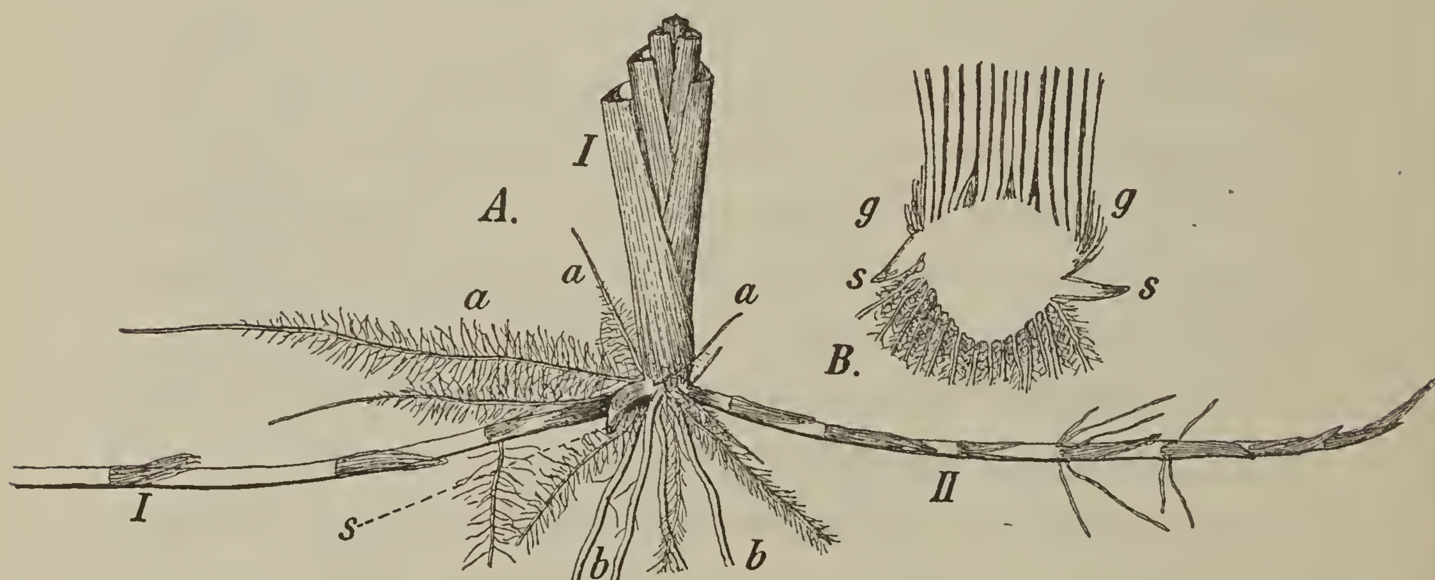


Fig. 8. *Sparganium ramosum* (12te August).
A, Grunddel af en Plante med Udløber (c. $\frac{2}{9}$); *a*, opad voxende svagere Vandrødder, *b*, nedad voxende kraftigere Rødder (Hæfterødder). *B*, Basis af et Skud i Længdesnit (c. $\frac{2}{3}$).

Udløberne, især ved Ombøjningsstedet; her bryde de frem i stor Mængde (se Fig. 8). De nederste, nedad voxende i en Tue kunne være dobbelt saa tykke som de andre. Modsætningen mellem dem og de andre sees af Figuren. De rosetbladede Skuddele forblive vel mindst 1, maaske flere Aar paa det kortleddede Stadium, førend de strække sig til blomstrende Løvskud. Paa den rosetbladede Del sidde ogsaa Knopper, der udvikle sig til oprette Løvskud (saadanne sees ved *g* i Fig. 8, *B*, hvor den punkterede Linie, der fra

g skal vise ind til dem, mangler; *s—s* ere Sideskud, der blive til nye Udløbere[1]).

Sium latifolium er en meget almindelig Sumpplante, der har sin bestemte Plads i Rækken af Bælterne omkring vore ferske Vande: mellem Rørbæltet og Stargræsserne. Jeg har tidligere omtalt[2]), at den formerer sig ved Knopdannelse paa sine Rødder. Barken løftes ofte i Vejret af Knopperne, idet de gjennembryde den. Midt i November har jeg fundet Rodskuddene saa vidt udviklede, at Bladene vare indtil 12 Cm lange. Den hører forøvrigt (i bestemt Modsætning til *Sium angustifolium*[3])) til Tueplanterne, idet der dannes korte og kortleddede, lodrette Rodstokke med lange, fjertykke, hvide Vandrødder; i hver Bladaxel paa disse Rodstokke (Grunddelene af blomstrende Skud) dannes en Knop, og disse Knopper kunne udvikle sig til nye lodrette Skud.

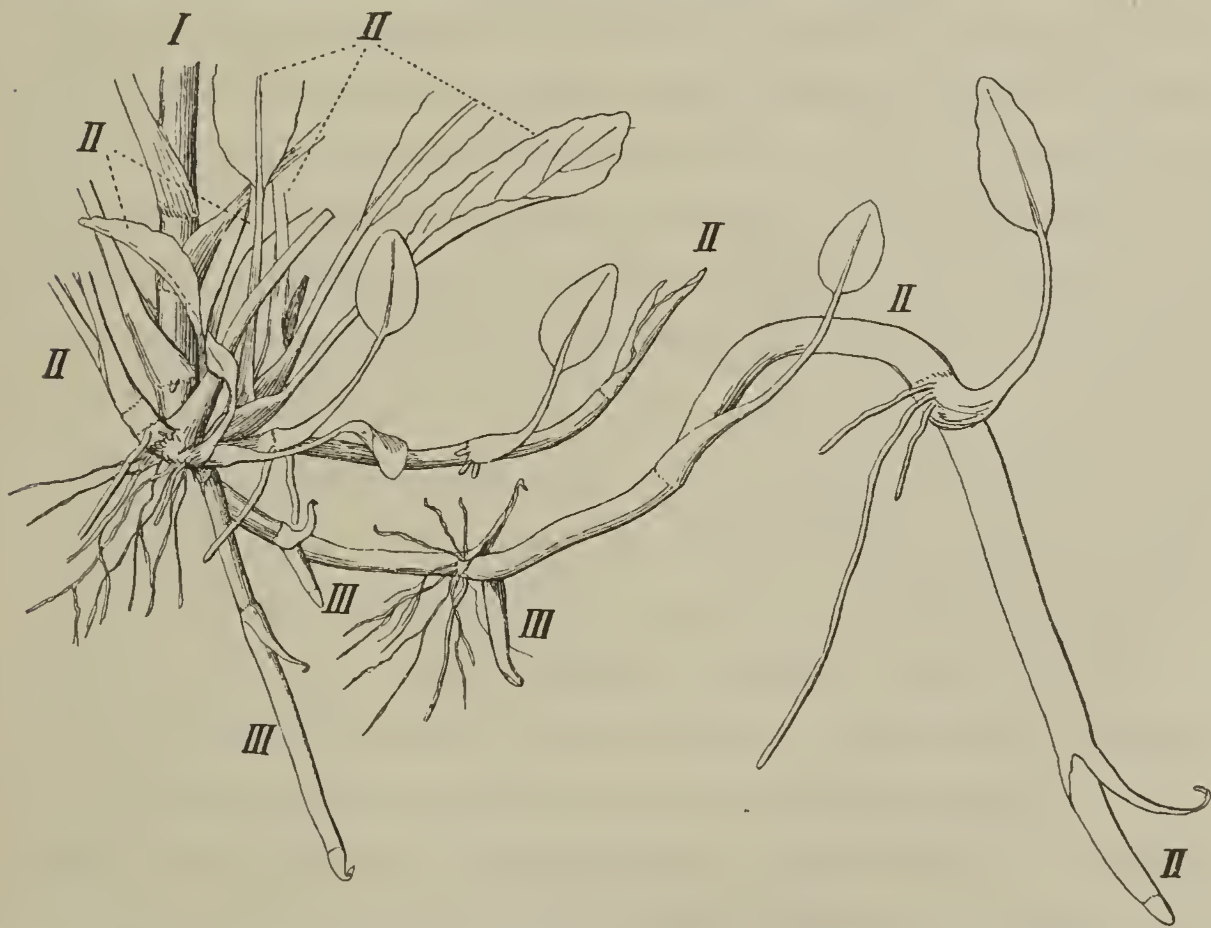


Fig. 9. *Ranunculus Lingua.* Kimplante (lidt formindsket). Den er kun c. 3 Maaneder gammel (18de August).

[1]) Yderligere se: Dietz i Bibl. botan. Heft 5, 1887; Irmisch, Knollen- u. Zwiebelgewächse, S. 175.

[2]) Botan. Tidsskrift 1876, III. R., 1. Bd., S. 107.

[3]) Se Warming, l. c.

Ranunculus Lingua. Fig. 9 viser en Kimplante i Spiringsaaret. Foruden det straktleddede, assimilerende, men endnu ikke blomstrende Lysskud (*I*) har en Del Sideskud (*II*) udviklet sig, nogle til kortleddede Løvbladskud, der endnu ere Rosetskud, andre til udløbende Skud; disse ere væsentlig underjordiske Lavbladskud, der atter udvikle nedadsøgende Lavbladskud (*III*), men de øverste, der komme oven over Jorden, danne Løvblade, og det længste af dem, der tvunget af ydre Forhold er voxet i Bueform, danner Løvblade paa den over Jorden værende Del, men Lavblade baade foran og efter denne paa den underjordiske Del. Udløberne fra ældre Planter kunne blive mere end $^1/_2$ M lange og have c. 1 Dm lange Led med talrige, til alle Sider ved Bladfæstene udgaaende Birødder.

Tilvoxning af Søen. Mange Steder, hvor Bølgeslaget staar ind paa Kysten, naa Tagrørene lige ind til den sandede og stenede Bred, og Skoven hæver sig maaske strax indenfor deres smalle Bælte; men andre Steder, hvor der er Læ, finder en jævn Opfyldning og Tilvoxning af Søen Sted, dens Omraade indskrænkes stadig ved Sumpplanternes Arbejde og Opsamlen af organiske og uorganiske Dele. Saadan Tilvoxning har tydelig nok fundet Sted i overordentlig lange Tider, og derved er f. Ex. den store Klak Mose i Nord (nord for *13*) opstaaet, ligesom ogsaa Engene ved det sydøstlige Hjørne ved Jyderup-Slagelse Landevej, indenfor *9*, og flere mindre Engstykker. Som alle i Vand dannede Landmasser ere disse ganske vandrette.

I de indenfor Rørbæltet følgende Kjær gjør der sig ogsaa tydelige Bæltedannelser gjældende efter Fugtighedsforholdene, f. Ex. i Stargræssernes Fordeling. Den Star-Art, der gik nærmest ud til Rørbæltet og her voxede i høje, mægtige, tætte Tuer, som dannede hele Bestande, var *Carex vesicaria*.

Pletvis kan Vegetationen have forskjellig Karakter; den kan f. Ex. væsentlig bestaa af (blomstrende) Tagrør, skjøndt Bunden er ret tør, og mellem dem mange Exemplarer af *Baldingera arundinacea*, *Juncus conglomeratus*, *Mentha aquatica*, *Spiræa Ulmaria*, *Caltha palustris*, *Solanum Dulcamara*, *Lythrum Salicaria*, *Equise-*

tum limosum, *Lysimachia vulgaris*, *Rumex Hydrolapathum* o. fl., medens *Hydrocotyle* eller *Lysimachia nummularia* krybe om paa Bunden mellem disse, og *Lastræa Thelypteris*, *Menyanthes*, o. s. v. fylde yderligere ud i den lavere Etage.

En saadan Vegetation gaaer, ind mod Land, ofte over i eller begrænses af Ellekrat, der atter støde op til Bøgeskov; saaledes f. Ex. i smuk Udvikling ved Klak Mose.

Indenfor Kjærene paa tørrere Bund eller ved Grøfter, som udgaa fra dem eller findes i dem, finder man mange Arter, som turde fortjene en Omtale i biologisk og morfologisk Henseende, f. Ex. *Heleosciadium repens*, *Oenanthe fistulosa*, *Hydrocotyle vulgaris* o. s. v. Af disse vil jeg her blot sige et Par Ord om:

Oenanthe fistulosa. I tørlagte Grøfter kan der findes Mængder af blomstrende eller i August afblomstrede Exemplarer.

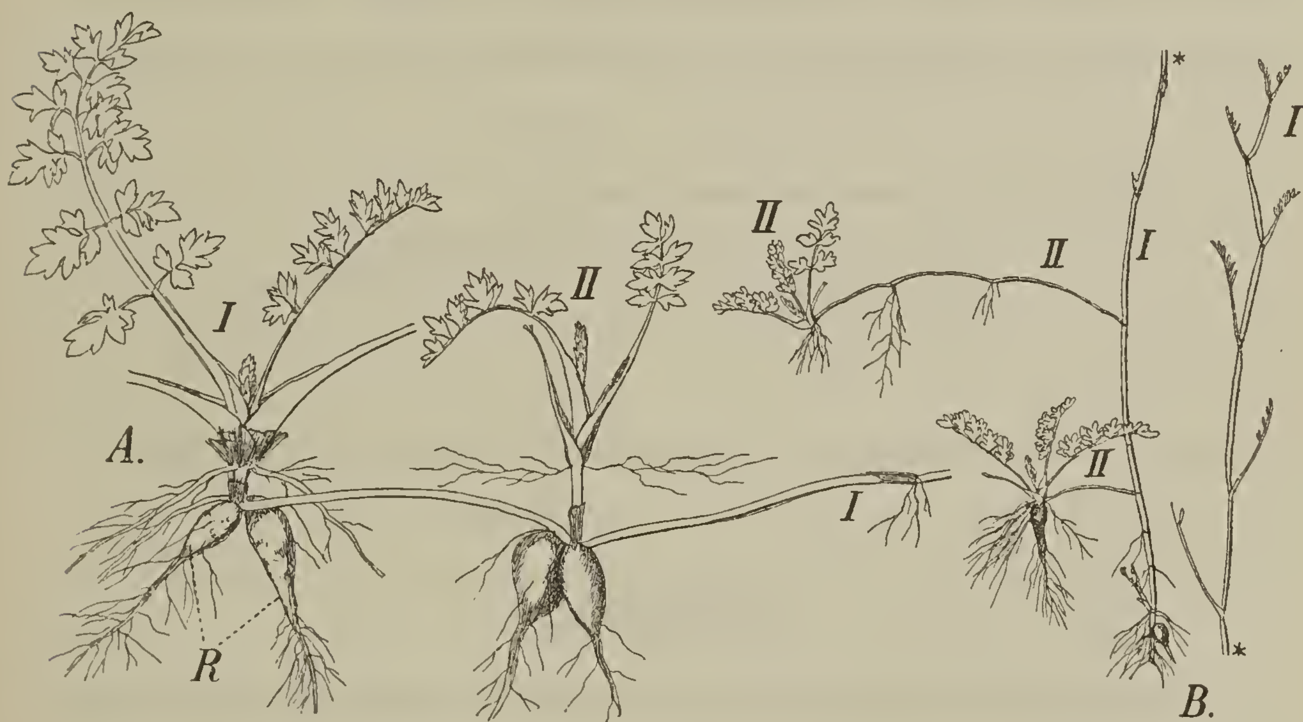


Fig. 10. *Oenanthe fistulosa* (14de August).
A, Del af en Udløber, der har dannet oprette Rosetskud med Ammerødder ($\frac{2}{3}$). *B*, stærkt formindsket Habitusbillede af et opret, nu døende Assimilationsskud, som har dannet Udløbere fra to Bladaxler (c. $\frac{1}{8}$).

Fra Basis af fruktificerende eller golde, tilsidst ofte nedliggende Skud udgaa lange, tynde Udløbere; de udspringe fra Axlerne af de i August Maaned allerede forsvundne Blade og kunne naa en Længde af henimod $^1/_2$ M (Fig. 10, *B*). Fra disses Axler eller Spidser er

der til den nævnte Tid udviklet Bladrosetter, som forsynes med Rødder, af hvilke nogle ofte ere knoldformede; disse Skud ville aabenbart næste Aar eller et senere Aar strække sig og blomstre eller forblive sterile som det i *B* afbildede, hvorefter deres Liv afsluttes. Saavel ved Basis af de golde som af de fruktificerende Skud kan der findes Knoldrødder, og disse synes at kunne leve ret længe. Knoldroddernes Anatomi er omtalt af Behuneck i „Zur Anatomie von Oenanthe crocata" (Kiel 1879).

Sluttelig vil jeg her nævne en egen Form for Formering, som jeg har seet hos den i Aaerne ved Skarridsø voxende *Lysimachia thyrsiflora*, og som bestaaer deri, at Udløbere løsrives og føres afsted med Strømmen; da de findes rodslaaende drivende i Vandet, kan der ingen Tvivl være om, at de kunne grundlægge nye Planter. De vare meget tyndere inde ved Grunden, hvor de vare løsrevne, end ud mod den jævnt fortykkede Spids (Fig. 11), og ganske lignende fandtes fastsiddende paa hele løsrevne Planter af samme.



Fig. 11. Formeringsskud af *Lysimachia thyrsiflora* ($\frac{2}{3}$) (Juli 1896).

Hængesæk.

En Dannelse fortjener særligt at omtales, nemlig Hængesækkene. Paa flere Steder ved Søen, men kun hvor Bunden er dyb Mudder, findes saadanne med tætte Bevoxninger af Sumpplanter, Kjærplanter, Engplanter og Fugtighed elskende eller taalende Træer, hvilket altsammen som et gyngende Dække hviler flydende paa Vandet, saaledes at man fra Søen af kan stikke f. Ex. en Aare langt ind under Plantedækket. Lignende Hængesækdannelser træffes flere Steder i Lyngby Sø, men vistnok ogsaa kun, hvor Bunden er Mudder; desuden træffes her hele smaa Øer med Ellekrat ude i Søen, skilte

ved Vand af c. et Par Metres Dybde fra det øvrige, som er i fast Forbindelse med Landjorden.

Maaden, hvorpaa Hængesækdannelser kunne opstaa, er forskjellig, mindst vistnok en tredobbelt.

I Litteraturen vil man finde følgende omtalt: fra Bredden af en Dam eller Sø brede Vandmosser (*Sphagnum*-Arter, *Hypnum fluitans, H. giganteum* og andre Arter) sig ud over Vandet, flydende i det; man seer dem, f. Ex. ved Bøllemosen ved Skodsborg, fylde de rolige smaa Vige helt med et grønligt Dække (*Sphagnum riparium* o. a.), Andre Planter med Flydeævne hjælpe med til Dækkets Dannelse, f. Ex. *Calla palustris*, hvis Kimplanter, Rhizomer og smaa Formeringsskud i stor Mængde findes ved Bøllemosens Bredder. Tilsidst bliver Dækket saa fast og tæt, at andre, ikke flydende Planter kunne fæste Rod paa det, og at Mennesker tilsidst kunne vandre paa det; Grunden er gyngende, den hviler fremdeles paa Vandfladen, men Vandet vil naturligvis med Tiden blive fortrængt dels af de opløste, bundfældte Plantedele, dels derved, at selve Dækket bliver tykkere og tykkere og synker dybere og dybere.

Paa en anden Maade kan ifølge Meddelelse af Prof. C. V. Prytz en Hængesæk dannes, nemlig ved Bredden af Aaløb, idet det rindende Vand udhuler Bredden, æder sig ind under Plantedækket og bortfører Jorden.

En tredie Maade har jeg iagttaget i Skarrid- og i Lyngby Sø. En tæt Vegetation af Kogleax eller af Tagrør har naturligvis tæt sammenvævede Rhizomer; disse kunne danne et tæt Dække paa Bunden af Vandet, som ofte synes ret fast for den Aare, der stikkes ned til Bunden. Det kan nu hænde, at Vind og Bølgeslag eller maaske andre Kræfter løsrive Vegetationen fra Bunden; særlig maa jeg fremhæve Isen som formentlig en vigtig Kraft, hvad Prof. C. V. Prytz har gjort mig opmærksom paa, navnlig vil den vel virke, naar den er tyk og de øvre Lag smælte bort, hvorpaa Resten brækkes itu og stiger tilvejrs, medførende de indefrosne Plantedele, f. Ex. Skud af Tagrør og Kogleax. Dette skeer vist især let, naar Bunden er dyb Mudder, og maaske skeer det kun paa saadanne

Steder. Paa Grund af de mange luftfyldte Rum, som findes i Planternes forskjellige Dele, stige de tilvejrs; hele Flader af Plantevæxt maa paa denne Maade kunne stige op til Vandets Overflade. Jeg har saaledes ved Skarridsø seet en lille Plet af nogle Metres Tværmaal, der var dannet af Tagrør, løftet tilvejrs; allerede i betydelig Afstand var den paafaldende derved, at Rørene her vare vel dobbelt saa høje som ellers (deres Højde over Vandet var c. 3 M); den hele Bevoxning flød paa Vandet, der omkring den havde en Dybde af c. 2 M og Mudderbund. En Mængde andre Planter, der trives paa en meget fugtig Bund, havde allerede begyndt at indfinde sig — et Bevis for, at der uafbrudt foregaaer Plantevandringer i Naturen ved Frø og Sporer. Foruden Mosser, som voxede paa de tildels over Vandet løftede Rodstokke, fandtes her følgende Arter: Rødel, Graapile og Laurbærpil, *Lycopus europæus, Myosotis palustris*, *Scutellaria galericulata*, *Mentha aquatica, Epilobium palustre, Stachys palustris, Galium uliginosum, Tussilago Farfara* o. fl. Andre Steder fandtes Bevoxninger, der ikke vare hævede helt til Vandets Overflade; et Sted f. Ex. stod en Bestand af næsten 4 M høje Rør paa en Bund med $^{3}/_{4}$ M Dybde, men under denne Bund fandt Stokken et dybt Lag Vand og nederst blødt, dybt Mudder.

Lignende Forhold findes andre Steder om Søen, men kun i de dybe, rolige Aakandebugter, f. Ex. i den sydøstlige ved Landevejen; hvor Hævningen er foregaaet for længere Tid siden, kan Vegetationen paa de hævede Partier være ret rig paa Arter og meget tæt, ja hele Elleskove kan til Slutning findes udviklede paa den hævede Bund. Det kan da næppe fejle, at Træernes Rødder gaa gjennem denne ned i Bunden.

Paa en lignende Maade ere aabenbart nogle (særlig to større) Øer dannede, som findes i Lyngby Sø; de bære tydelig Præget af Hængesæk, og ere ved dybere Vand skilte fra de med Landet i fast Forbindelse værende Dele, og de ere klædte med Elleskov eller Ellekrat. I dette Tilfælde er Begyndelsen rimeligvis gjort ved et andenstedsfra løsrevet Stykke Hængesæk, som Strømmen har ført bort, indtil det er strandet. Jeg har saaledes ved Østenden af

Lyngby seet et saadant lille Stykke, der vistnok har denne Oprindelse. Iøvrigt har jeg i Lyngby Sø iagttaget et ejendommeligt Fænomen, der vel maa kunne give Oprindelse til en plantedækket Ø. Paa et Sted ved Mosen, men skilt fra den ved en mange Meter bred og c. 1 M dyb Kanal, havde den brune Dyndbund med dens *Anodonta*'er hævet sig som en lav, flad Kuppel op over Vandet; den tiltrak sig let Opmærksomheden ved sin Farve og ved de Maager, der havde slaaet sig ned der og rimeligvis fandt rigelig Føde. Den var aldeles blottet for Plantevæxt undtagen ved Landsiden, hvor der stod nogle spredte Skud af *Scirpus lacuster*. Jeg formoder, at det er det samme Fænomen, som Ramann omtaler[1]) saaledes: „Neben diesen „schwimmenden Inseln" ist gelegentlich backofenförmiges Hervortreten des Moorgrundes in Seen beobachtet worden .... Diese Vorkommnisse sind wohl mit den „Moorausbrücken" i Parallele zu stellen und (vergl. Klinge, Jahrb. d. Bot. 14, S. 441) auf unter dem Moor oder unter dem Seespiegel hervortretende Quellen zurückzuführen."

Hvad forøvrigt de af Ramann[1]) omtalte „schwimmende Moore" angaar, da opstaa de aabenbart ved en Hængesækdannelse, der udgaar fra Bredderne efter den 1ste ovenfor omtalte Form, og som af Vinden løsrives[2]).

Paa Randene af Hængesækkene ud mod det aabne Vand kan man flere Steder iagttage et i fysiologisk Henseende interessant Fænomen. De hævede Rodstokke ere aabenbart komne op i et Niveau, hvor Forholdene (Belysning, Varme eller hvad det nu er) ikke tiltale dem; de søge derfor nedad til den mere passende, normale Dybde. Dette kan man se f. Ex. i Skarridsø med *Scirpus lacuster*, og i Lyngby Sø viser *Cladium mariscus*, der voxer paa en Hænge-

---

[1]) Organogene Ablagerungen der Jetztzeit (Neues Jahrb. f. Mineralogie osv. X, 1895, S. 150).

[2]) Cand. N. Hartz har gjort mig opmærksom paa en Afhandling af E. Svedmark: Ytterligare om flottholmen i sjön Ralången (Sveriges geologiska undersökning, Ser. C, no. 133, 1894), som omhandler en mærkværdig Holm, der af og til kommer tilsyne og atter forsvinder. Men dette Fænomen ligner ikke noget af, hvad jeg har seet.

sæks Rand, det samme. Fig. 6 viser et Rhizom af *Scirpus lacuster* fra Skarridsø; det voxede paa Randen af en, aabenbart for et Aarstid eller længere siden hævet, flydende Flade; Billedet viser bagtil den vandrette, med Ar efter de oprette Skud forsynede Rhizomdel. Det af 6te Blads Axel udviklede lille Skud sees regelmæssigt tilhøjre og tilvenstre i Overensstemmelse med Skuddenes vexelvise Antidromi. Efter Hævningen begynder Rhizomet under næsten ret Vinkel at bøje nedad, men Assimilationsskuddene indtage som forhen lodret Stilling og danne derfor nu meget spidse Vinkler med Rhizomet. Det er dog tydelig nok, at endnu ere de normale Forhold ikke indtraadte, Sympodieleddene ere navnlig meget korte, og formodentlig vil denne Udvikling snart standse.

Jeg har sjælden fundet friske, i kraftig Udvikling værende Skud paa Randen af gamle Hængesække; Rhizomerne synes snart at dø, og det er vistnok ogsaa kun lige efter Hævningen eller i Hævningsaaret, at Planterne beholde deres sædvanlige (nu jo allerede opnaaede) Højde. Det gaaer snart tilbage med dem, Tagrørenes Skud blive spinklere og lavere, og efterhaanden som den øvrige nye Plantevæxt udvikler sig, fortrænges de mere og mere af denne.

Fig. 12 viser et Exemplar af *Cladium Mariscus*, der med mange andre voxede paa Randen af en Hængesæk i Lyngby Sø; de successivt udløbende Sideskud bøje sig bueformet nedad i Vandet for derpaa efter en kortere eller længere Strækning at bøje opad og



Fig. 12. *Cladium Mariscus* fra Hængesæk i Lyngby Sø (August); meget formindsket.

blive Lysskud. Planten har Vandrødder af den typiske, ovenfor flere Gange omtalte Form.

Her kan mindes om, at lignende Væxtfænomener ere iagttagne hos *Eleocharis paluster*. Sadebeck omtaler[1]), at de i normal Tilstand vandrette, underjordiske Rhizomer af denne Plante paa Grund af Vandstandens Stigen i en Sø i Brandenburg begyndte at voxe næsten lodret opad; da Vandstanden i den derpaa følgende, overordentlig tørre Sommer sank betydeligt under det sædvanlige, saa at Rhizomspidserne nu kom til at rage frit op i Luften, begyndte de, idet de beskrev en Bue, at voxe næsten lodret ned imod Jorden; men saasnart Spidserne vare trængte ned i denne, gik Retningen efterhaanden over i en mere horizontal, og Rhizomerne antog deres normale Stilling. Rødderne beholdt hele Tiden deres positiv-geotropiske Væxt. Denne Art synes at være særlig følsom for Forandringer i Omgivelsernes Natur[2]).

Jeg antager, at Hængesække maaske ogsaa kunne opstaa paa en fjerde Maade, nemlig af sammenskyllede Masser. Jeg har i Lyngby seet store Mængder af Tagrør, der vare løsrevne af Strømmen i Frederiksdals Aa eller maaske paa anden Maade, og derpaa vare skyllede sammen i en Bugt med roligt Vand. De vare levende og i fuld Vegetation (August Maaned), skjønt flydende i Vandfladen. Om de fik Lov til at forblive liggende, kan jeg ikke se noget til Hinder for, at en Hængesæk opstod af dem[3]).

---

[1]) Sitzungsber. d. Bot. Verein d. Prov. Brandenburg, 25 Juni 1875.

[2]) Om dens Rhizomers Væxtretning se Elfving: Studier öfver geotropiska växtdelar. Helsingfors 1879.

[3]) Jeg skal minde om, at i Donau og andre store Floder opskylles undertiden, ifølge Günther Beck (Flora p. 60), talrige Rhizomstykker af Tagrør paa Bredderne og aflejres her sammen med Sand og Grus. Idet Rhizomerne udvikle sig videre, opstaaer en Tagrør-Bestand, der ofte helt dækker yngre Øer, og i hvilke snart andre Sand og Fugtighed elskende Planter indfinde sig, saasom Arter af *Calamagrostis, Agrostis, Carex, Typha, Cirsium arvense.* Denne Vegetation holder sig saalænge, indtil træagtige Planter fortrænge den.

Efter at foranstaaende Iagttagelser havde været behandlede populært i et Søndagsmøde i Naturhist. Forening (d. 18de Oktober 1896), fortalte Dr. E. Rostrup mig om følgende af ham tidligere gjorte Iagttagelser, som han har stillet til Disposition til Trykning i Tilslutning til ovenstaaende.

„Sundet“ ved Faaborg.

(Uddrag af E. Rostrups botaniske Notitsbøger og af en Betænkning til Faaborg Byraad angaaende „Sundet“s Tilkultivering med Rør.)

„Jeg undersøgte Søen — c. 50 Tdr. Ld. — d. 26de—28de Juni 1879, til Dels ved at sejle rundt i Søen med et Par Byraadsmedlemmer i en svajende Pram uden Køl og uden Ror. Tilløb til Søen gjennem smaa Grøfter og en lille Bæk ved Kalleko, Afløb gjennem en med Baad netop farbar Rende, begrænset af en Sluse ved Havet. Søen ligger saa lavt, at den maa antages et have været en Vig. Søen er en ægte „Muddersø“; der findes kun 2—4′ Vand over Mudderet, men dette var saa dybt, at der ikke kunde naaes Bund med de længste Aarer og Stænger, vi fik fat i. Overalt mudrede Vandet ved hvert Aareslag, og i den vestlige Ende stinkede Mudderet temmelig stærkt, da der her var Udløb fra Stalde og Gasværk. Mudderet var hvidgraat, i Overfladen sortagtigt, og Grænsen mellem Mudderet og det meget uklare Vand var vanskelig at bestemme. Mudderet bestod væsentlig af mikroskopiske Planter, Diatomeer, Desmidiaceer o. lign., saa at det ved Udglødning paa Platinblik kun efterlod et meget ringe Residuum af Ler og Kisel. Overalt ved Søens Bredder en meget frodig Plantevæxt. Særlig ejendommelig var de talrige større eller mindre, dels svømmende, dels til Bunden halvvejs fæstnede Øer, som enten maa være løsrevne ved Storme fra Bredden eller hævede fra Mudderbunden. Hovedmassen af Vegetationen saavel ved Bredderne som paa Øerne var *Typha angustifolia*, i ringere Mængde ***Phragmites***, hvoraf der mange Steder saaes særdeles kraftige Exemplarer, og navnlig havde de et overordentligt stærkt, langt og mægtigt „Rodsystem“ med indtil tommetykke, snehvide, over favnelange Rhizomer.

som bugtede sig i skraa Retning ned i det løse Mudder, hvoraf de med Lethed kunde trækkes op. Af andre fremherskende Planter maa nævnes **Catabrosa aquatica**, som her optraadte i større, kraftigere og tættere voxende Exemplarer, især paa flere af Mudderøerne, end jeg har seet andensteds. Talrige Tuer af **Carex paniculata** vare fremtrædende, og mange Steder kransedes Bredden udenfor *Typha*-Vegetationen af **Cicuta virosa**. Disse fem Planter udgjorde Hovedmassen af Vegetationen; men desuden fandtes enkelte Steder *Carex Pseudocyperus*, *Ranunculus sceleratus*, *Sisymbrium officinale*; kun paa eet Sted, ved Bredden af Afløbsbækken, fandtes *Scirpus lacuster* i et Par Grupper og i smaa Exemplarer (*S. Tabernæmontani*); ved samme Afløbsrende endvidere: *Epilobium hirsutum*, *Lythrum*, *Comarum*, *Sonchus paluster*, *Rumex Hydrolapathum*. — Ved den nordlige Bred fandtes Hængesæk, „Gungerne“ kaldet, væsentlig bedækket med *Lychnis flos cuculi*, i ringere Mængde *Orchis majalis*, *Epipactis pal.*, *Eriophorum angustif.*, *Lastræa Thelypteris*, *Pedicularis palustris*, *Viola palustris*, *Triglochin palustre*, *Drosera rotundifolia*, Frøplanter af *Populus tremula* o. s. v.“

Tillæg. Om Rødders Væxt lodret opad m. m.

Johan Erikson[1]) gjorde i 1894 opmærksom paa, at visse Rødder hos *Carex arenaria*, *hirta* og *obtusata* samt *Juncus balticus* voxe vinkelret ud fra Rhizomet i alle Retninger, ogsaa lodret opad, og ret ud til Siderne, skraat opad eller nedad; han kalder dem Sugerødder i Modsætning til de først af Buchenau, senere af mig iagttagne og omtalte, ved hvert lodret opstigende Skud af *Carex arenaria* lodret nedadvoxende langt kraftigere Rødder, som formentlig tjene til at fasthæfte Planten i det løse Sand og hente Vand op

[1]) Om icke geotropiska och negativt geotropiska rötter hos sandväxter (Botan. Notiser 1894, 137).

(„Sikkerhedsrødder"; hos Erikson: „Fäströtter"). Dette Forhold (at de tynde Rødder voxe opad o. s. v.) var mig meget vel bekjendt, og findes ogsaa angivet paa min Figur af denne Art i Vid. Medd. fra Naturh. Foren. 1891, S. 180 (og Bot. Tidsskr. 21, S. 80). Men jeg har ikke nærmere omtalt det, fordi jeg ikke har anset dette for nogen stor Mærkværdighed, mindst af alt for „utpräglad negativ Geotropism". Jeg var derfor noget forbavset over at se Areschoug i sin Afhandling „Beiträge zur Biologie der geophilen Pflanzen" (1896) optage denne Tydning, idet han dels selv siger om de Rødder, der hos *Eranthis hiemalis* udspringe fra Knoldens øvre Side, at de ere negativ geotropiske, „so dass sie gerade in die Höhe wachsen", og at det forholder sig paa samme Maade med *Epimedium alpinum* og *Leontice Leontopodium*, dels tilføjer: „Einer meiner früheren Schüler, Dr. J. Erikson, hat bei Carex arenaria und hirta geotropische Wurzeln wahrgenommen". Det samme synes A. at have iagttaget f. Ex. hos *Arum maculatum*, om hvilken det hedder (S. 32): „Zahlreiche Wurzeln sind auf allen Seiten aus der neuen Knolle hervorgewachsen, und von diesen sind diejenigen, welche aus der unteren Seite des Knollenstammes entspringen, viel dicker als die übrigen und dienen vorzugsweise dazu, die Pflanze in der Erde festzuhalten".

Det er i Virkeligheden særdeles almindeligt, at vandrette Rhizomer samt Knolde og Løg have Rødder, der fra Stammens øvre Side voxe lodret opad, og det fremtræder tydeligst hos dem af dem, der voxe i en løs Bund, hvad enten denne er Sand eller Skovmuld eller Dynd. Jeg henviser for det første til de ovenfor anførte Bemærkninger om Skudbygningen hos en Del Sumpplanter. Saadanne Rødder findes omtalte hos: *Typha* (S. 170), *Sparganium* (S. 177), *Scirpus lacuster* (S. 175), *Phragmites* (S. 177).

Fremdeles har jeg iagttaget dem hos: *Eupatorium cannabinum* (Exemplarer, som voxede i et løsmuldet Hasselkrat), *Epilobium hirsutum* (løs Havejord), *Hydrocotyle* (i Mudderbund), *Mercurialis perennis* og *Paris quadrifolia* (se Fig. 19 i „Skudbygning" p. 78), *Asperula odorata* i løs Skovjord, *Ranunculus lingua* i Mudder (se

Fig. 9, S. 180), *Arum italicum* og *Allium ursinum* i løs Havejord; ogsaa hos *Colchicum autumnale* kan man se dem, og af Sandplanter desuden hos *Agropyrum repens* i Sand, *Halianthus peploides*, foruden *Psamma arenaria* (se en Figur i Botan. Tidsskr., Bd. 21, 1897) og *Calamagrostis Epigeios*.

Efter at disse Iagttagelser vare gjorte og nedskrevne for at offentliggjøres, fik jeg en ny Afhandling af J. Erikson om „Sandfloran i Östra Skåne" (Bihang till K. Sv. Vet. Akad. Handlingar, 22, III, 1896), af hvilken jeg seer, at E. maa have opgivet sin tidligere Theori om negativ Geotropi. Han siger her (p. 27): „Ett liknande förhållande (som hos *C. arenaria*) iakttogs samma sommar hos *Carex hirta* och *Juncus balticus*. Under nyss förflutna sommar har jag emellertid funnit, at dylika åt alla håll växande rötter äfven förekomma hos icke-sandväxtor, exempelvis *Paris quadrifolia, Carex tomentosa, Cladium Mariscus, Carex disticha* m. fl. Framför allt synes detta förhållande utmärka på längden utdragna rizom och långa stoloner. En viss analogi till dessa af geotropismen alldeles oberoende rötter erbjuda rotgrenarne af 3:dje eller högre ordning hos pålroten, hvilka, såsom Sachs påvisat, icke äro geotropiska. Den enklaste förklaringen på fenomenet synes mig vara, att rötternas tillväxtriktning bestämmas delvis af växtens inre behof, så att, om växten lider t. ex. brist på syre, så utvecklas uppåtväxande respirationsrötter, om rotstocken eller pålroten af en växt rundt om omgifvas af näring, så utsända dessa rötter eller rotgrenar i alla riktningar för att tillgodogöra sig denna; — om näringssubstratet någon gång skulle befinna sig ofvanför växten, sändas grenar endast uppåt (epifyter och parasiter)."

Det forekommer mig, at det som en „viss analogi" betegnede Forhold ganske modsvarer det her omtalte, men at dermed ingenlunde den anden Supposition udelukkes, den nemlig, at Rødderne finde deres Næring ogsaa ovenover det Legeme, fra hvilket de udspringe. Bi-Rødderne paa en vandret Rodstok, f. Ex. den S. 170 afbildede *Typhas*, voxe ganske sikkert, uden at der er Spor af Geotropi eller Aerotropi eller lignende, ud til alle Sider, vinkel-

ret paa Moderorganet, ligesom Rodgrene af 3die Orden, af indre Aarsager og fordi der er Næring i alle Retninger.

En hel anden Side af Spørgsmaalet har hverken Erikson eller Areschoug fremdraget, nemlig hvorpaa den Forskjel i Røddernes Størrelse beror, som er fremhævet ovenfor og som vist ikke er sjælden; de nedad voxende Rødder hos en Del af de nævnte Arter og i Virkeligheden rimeligvis hos alle vandrette Rhizomer og Udløbere med til alle Sider udgaaende Rødder, ere længere og tykkere end de opadgaaende eller til Siderne gaaende (se Fig. 4, 7, 8 ovenfor og mange Figurer i Raunkiærs „Danske Blomsterplanter“). Hermed følger naturligvis en Forskjel i Bygning, selv om den ikke er stor, som hos *Carex arenaria* (se J. Erikson). Samme Forskjel mellem nedadgaaende og til andre Sider voxende Rødder har jeg forrige Vinter set hos *Allium ursinum* og andre Arter, og den vil rimeligvis findes hos mange andre underjordiske Løg og Stængelknolde.

Det er navnlig paa Ombøjningsstederne af de sympodiale Rhizomer, det vil sige: der, hvor det vandret voxende Skud bøjer opad og bliver Lysskud, at Roddannelsen er livligst, hvad Figurerne ovenfor vise, og at man ogsaa netop særlig vil finde de kraftige, nedad voxende Rødder.

Jeg maa antage, at disse Forskjelligheder mellem de nedad- og opadvoxende Rødder skyldes ganske samme Faktor som den Størrelses- og Vægtforskjel, som Wiesner har paavist mellem det nedadvendte og opadvendte Blad i et Bladpar, hvis Blade staa lodret over hinanden, — nemlig Tyngden. At saadanne Rødder særlig tjene til at fæste Planten, er vel ogsaa rimeligt, men ligesom jeg ikke kan tro, at det er et særligt ved Nyttevirkning fixeret Forhold — beroende paa Darwinsk Selektion —, at f. Ex. Askens Blade paa en Grens Underside ere større og tungere end de paa Grenens Overside staaende, saaledes kan jeg heller ikke tro, at det er rigtigt at tale om nogen særlig Tilpasning overalt, hvor nedadvoxende Rødder ere kraftigere end de andre.

Navnet „Vandrod“, troer jeg, kan passende indføres til Be-

tegnelse af de ovenfor hos Vand- og Sumpplanter omtalte Rødder, der i visse Punkter minde om en Børste til at pudse Lampeglas med; lignende Former findes ganske vist andensteds, særligt, skulde jeg tro, hos Sandgræs, men næppe nogensteds saa typiske og regelmæssige som hos Sump- og Vandplanter. Jeg har seet dem hos mange andre Sump- og Vandplanter end de nævnte, f. Ex. Iris, Sump- og Vand-Græsser, Sump-Cyperaceer o. s. v., men det er ikke alle Vand- eller Sumpplanter, der have saadanne; der synes at være i det mindste een tydelig adskilt Type af Vandrødder til, nemlig en ganske ugrenet Rod, saaledes hos *Lobelia Dortmanna* (se Fig. hos Warming i Bot. Tidsskr. Bd. 21, S. 99) og mange, maaske alle Helobieer (Figg. hos Raunkiær, Danske Blomsterplanter).

Zoologiske Meddelelser fra Island.

Af

Cand. mag. ***B. Sæmundsson.***

I.

Gøgerokken, *Raja fullonica* L., ny for Island.

Under en Samtale, jeg i Foraaret havde med en Fisker fra Reykjavik, kom han til at fortælle mig om en „ejendommelig Rokke", som ifølge hans Udsagn skulde nu og da fanges om Foraaret paa Line ude i Faxebugten. Af den Beskrivelse, han gav mig af den, sluttede jeg, at det ikke kunde være nogen af de to Raja-Arter (*R. batis* og *R. radiata*), som hidtil vare kendte ved Islands Kyster, men maatte rimeligvis være en af de andre Arter, som findes ved Evropas Kyster. Han lovede at bringe mig en, saasnart han kunde faa fat i den, og det lod ikke længe vente paa sig, ti allerede et Par Dage senere fangede han en paa Line paa c. 30 Favnes Dybde, en 5—6 Kvartmil V. for Reykjavik. Den viste sig da at være *Raja fullonica* L. eller, som de islandske Fiskere kalde den, náskata, d. v. s. Dødningerokke. Dette uhyggelige Navn synes at skyldes den Omstændighed, at den er halv gennemsigtig paa Snuden og langs Brystfinnernes forreste Rand, naar den er levende; desuden skal den ifølge Fiskernes Udsagn som oftest være meget mager (hvilket dog langt fra var Tilfældet med dette Exemplar). Disse to Ting i Forening synes at have givet Anledning baade til Navnet og til den Uvilje, hvormed Fiskerne betragte den, ti de pleje at kaste den bort, saasnart de have fanget den.

Dette Eksemplar var en fuldvoksen Hun med Æg af forskellig Størrelse i Ovariet. Maven indeholdt kun Tobiser. Af Parasiter fandt jeg ingen paa den. Totallængden (Dyret maalt i frisk Tilstand) var 1020^{mm}.

Angaaende Hudens Tandbevæbning vil jeg kun fremhæve, at Undersiden var besat med Tænder paa Snuden, mellem og omkring Gællespalterne op paa begge Sider af Munden, indtil Næseborene, langs Brystfinnernes Forrand, samt paa Halen, undtagen ved dens Grund. Hele Rygsiden var besat med Tænder, undtagen paa Bugfinnerne. Af større Tænder (Pigge) var der: 3 i hver af de 2 Længderækker paa Snuden, 7 + 7 og 6 + 6 i de buede Rækker paa „Øjenbrynene" (begge Rækker vare afbrudte i Midten); i Rækken fortil paa Ryggen 8, og 51 i den ene og 53 i den anden af Halens to Rækker.

Om Mundens Tandbevæbning er der ikke noget at bemærke.

Senere har jeg faaet et andet Eksemplar fra samme Sted. Det har (efter at have ligget et Par Maaneder i Saltlage) en Totallængde af 1076^{mm}.

Ifølge Fiskernes Angivelser er, som allerede før bemærket, Snuden paa begge Sider af Snudebrusken, samt Brystfinnernes forreste Rand halv gennemsigtige paa de levende Individer. Da jeg fik det første Exemplar at se, var Brystfinnernes gennemsigtige Del bleven rødviolet, medens Snuden endnu var gennemsigtig; senere antog ogsaa denne den omtalte Farve. Ellers var hele Undersiden mælkehvid og uden Pletter, Oversiden gullig-graa, med nogle smaa runde, mørkere Pletter spredte uden Orden over Skuldre og Brystfinner.

Om Gøgerokken forekommer langs Kysten rundt om hele Island, kan jeg endnu ikke sige. Men paa en Rejse, jeg i Sommer foretog langs Sydkysten af Øen, fik jeg at vide, at den er, efter de Beskrivelser at dømme, som Fiskerne gav mig af den, bleven fanget flere Steder i Ørebakkebugten, et Par Gange mellem Kap Reykjanæs og Skagen og flere Steder i den sydlige Del af Faxebugten, og paa alle disse Steder har den faaet det samme Navn, n á s k a t a. Længere øst paa, omkring Portland, kendte Fiskerne derimod ikke

til den, men der bruges jo heller ikke Line. Ejendommeligt er det, at den ved Island gaar ind paa meget lavere Vand, end ved Evropas Kyster. Rimeligvis gaar den om Vinteren ud paa dybere Vand.

At denne Rokkes Forekomst ved Island hidtil har været en Hemmelighed for Naturforskerne, synes jeg er lidt underligt, især da de islandske Fiskere have kendt den i længere Tid og givet den et Navn, ja nogle af dem i det mindste have haft den rigtige Opfattelse af den som en særskilt Art. Af de Forfattere, som have skrevet om islandske Fiske, er Grøndal den eneste, der nævner „náskata“. Han har hørt det hos Reykjavik-Fiskerne, men antaget det for et af Skadens (*R. batis*) islandske Trivialnavne, og i sine „Pisces Islandiæ“ [1]) anfører han det som saadant. Derimod træffer man Navnet „*Raja fullonica*“ hos Olavius, Mohr, Faber og Grøndal, men allerede Krøyer og senere Lilljeborg have fremhævet, at Fabers „*Raja fullonica*“ er identisk med *Raja radiata* Don. Det samme er ogsaa Tilfældet med Mohrs *R. Fullonica*, og den Rokke, som Olavius omtaler under samme Navn (Økonom. Reyse i gennem Island I. S. 80), bliver vistnok ogsaa *R. radiata*.

For Tiden kender man altsaa 3 Rokkearter ved Island, nemlig:

1. *Raja batis* L. isl. skata, stífliskata.

   Synon. *R. (major* og *vulgaris) dorso non aculeato*. E. Olafsen, Reise igennem Island, I. 359, og Gaimard, Voyage en Islande, II. 283. — *R. vulgaris*, Olavius op. cit. S. 79. — *R. vulgaris maxima*, Mohr, Forsøg til en islandsk Naturhistorie, S. 54. — *R. batis*, Faber, Fische Islands, S. 33.

2. *Raja radiata* Don. isl. tindabikkja, lótaska, gaddaskata.

   Synon. *R. aculeata*, E. Olafsen, op. cit. I. S. 359; Gaimard op. cit. II. S. 283. *R. clavata*, E. Olafsen op. cit. II.

---

[1]) En Liste over islandske Fiske i Aarsberetn. fra Islands Naturhist. Foren. (Skýrsla um hið íslenzka náttúrufræðis fjelag, 1890—91, Reykjavik 1891.)

S. 987; Mohr op. cit. S. 57. Ebel, W. Geogr. Naturkunde, 1850, S. 372. — *R. Fullonica*, Faber, op. cit. S. 38; Mohr, op. cit. S. 56; Olavius l. cit.; Grøndal, op. cit. S. 44.

3. *Raja fullonica* L. isl. náskata.

Den Rokke, som staar afbildet i Atlaset til Gaimards Voyage en Islande, og der kaldes *Raja Gaimardi*, lader til at være *R. batis*, skønt Ligheden ikke er særdeles stor. Den er (i Atlaset) angivet som islandsk, dog finder jeg den ikke omtalt i Rejsebeskrivelsen selv. Forholdet mellem Snudens Længde og Bredde passer godt paa *R. batis*. De faa spredte Tænder paa Halens Sider minde om det Forhold, som Lilljeborg omtaler hos en Han af denne Art[1]).

Til Slut maa jeg gjøre den Bemærkning, at Capt. P. Schultz' Udtalelse i Tillæg til Fiskerirapporten for 1894, S. 4: „Rokker (Rays) findes ikke paa Island" ikke er korrekt, ti den Gang kendte man jo Tærben (the starry Ray) og nu altsaa ogsaa Gøgerokken (the chagrin Ray).

II.

Om Hvalrossens[2]) Forekomst ved Island i ældre og nyere Tider.

I December Maaned 1894 hørte jeg den lidt overraskende Nyhed, at der for en halv Snes Dage siden var blevet dræbt en Hvalros i min Fødeegn, Grindavik, der ligger paa Sydkysten af Reykjaneshalvøen. Desværre kunde jeg ikke faa den at se, ti da Efterretningen om denne Begivenhed naaede til Reykjavik, var Hvalrossen allerede bleven parteret, og Skelettet ødelagt, paa Kraniet nær, som senere blev erhvervet for den naturhistoriske Samling i

[1]) Sveriges och Norges Fiskar, III. S. 590.
[2]) Islandsk: Rostungur, ældre Benævn. Rosmhvalr.

Reykjavik. Senere fik jeg ogsaa Halvdelen af den tørrede Hud at se. Dyret skal have været c. 7 Alen langt, altsaa et fuldvoksent Individ, hvad ogsaa Stødtænderne og Kraniet vise, ti[1]) alle Sømmene ere forsvundne og dets Længde er 38^{cm}, dets Bredde bagtil 29^{cm}, fortil (ved Stødtænderne) 20^{cm}. Stødtænderne ere 43^{cm} lange, maalte fra Overkæben, og deres største Omfang 18^{cm}. Den højre staar omtrent lige ned, mens den venstre divergerer en Del. Af mindre Tænder er der 5 i hver Side af Overkæben og 4 og 2 (3dje faldet ud) i Underkæben.

Da den blev nedlagt paa en lidt æventyrlig Maade, der unægtelig gør dens Banemand al Ære, synes jeg det ikke er af Vejen at gengive Historien her i Detaljer, især da jeg ved, at den er et Faktum: Manden, en af Egnens Beboere, kom gaaende langs Stranden i Nærheden af sin Bolig, da han blev Dyret var, hvor det laa oppe paa en Klippe i Stranden; da han ingen Vaaben havde hos sig, skyndte han sig hjem og tog en Hagelbøsse og en stor Kniv. Heldigvis var Hvalrossen paa samme Sted, da Manden kom tilbage, og den blev nu trakteret med 9 — ni — Skud, uden dog at gøre noget Forsøg paa at flygte eller vise Tegn til at ville dø. Endelig blev Manden ked af den frugtesløse Skyden og angreb det vældige Dyr med Kniven, saaledes at han bag fra skar Halsen over paa det, saa godt han kunde. Det hjalp!

For nu om mulig at faa at vide, om dette Hvalrosbesøg ved Island var en enestaaende Begivenhed i senere Tider, indrykkede jeg i en islandsk Avis en Opfordring til Folk, der vidste noget om slige Besøg, om at give mig en Meddelelse om disse. Siden er der gaaet c. halvandet Aar, og jeg har faaet Meddelelse om to sikre og et tvivlsomt Tilfælde.

Den første Meddelelse kom i Form af en Avisartikel[2]) fra Pastor Th. Bjarnason til Reynivellir. Hans Beretning lyder frit oversat saaledes:

---

[1]) Jfr. Nilsson, Skandinavisk Fauna, I. S. 320.
[2]) Fjallkonan, XII, 21.

„Da jeg har været Vidne til, at der blev nedlagt en Hvalros, skønt det er længe siden, saa vil jeg dog tillade mig at give en Beretning om, hvorledes det gik til.

Det var i Aaret 1846, og jeg var den Gang 7 Aar gammel. Jeg blev tidlig paa en smuk Julidag sendt ned til Søen paa Gaarden Meyjarland paa Reykjaströnd ved Skagafjorden for at vende nogle Fisk, der vare bredte ud til Tørring. Tunet paa Gaarden skraaner ned til Søen, og der fører en temmelig stejl Sti ned til Landingsstedet. Syd for dette ligger der nogle Klipper, ikke høje. Da jeg var færdig med at vende Fisken, satte jeg mig ned og saa tilfældigvis hen til Klipperne; jeg mærkede da, at der laa noget, som var mig helt fremmed. Jeg gik derhen og nærmede mig dette Noget paa omtrent 3 Favne. Da saa jeg, at det var et levende Væsen, som saa paa mig med store Øjne. Jeg blev saa forskrækket, at jeg næppe kunde komme op ad Skrænten og var nær ved at daane. Jeg saa mig om imellem for at faa at vide, om Dyret ikke var i Hælene paa mig, og Frygten bedagede sig noget, da jeg saa, at det ikke rørte sig. Saa skyndte jeg mig hjem og fortalte dette til min Fader, der var en udmærket Sælhundeskytte. Han tog sin Bøsse, ladede den med en Kugle og gik ned til Søen, hvor han kunde nærme sig Dyret paa 4 Favne og skød det i Hovedet, men det saa kun op og styrtede samtidig i Søen. Han mente, at Skuddet ikke havde haft nogensomhelst videre Virkning paa Dyret og antog det for at være en Hvalros, ti to store Tænder ragede ned fra Overkæben.

En Ugestid senere kom Faarevogteren tidlig hjem en Morgen og fortalte, at han havde set et Dyr, som han ikke kendte, liggende paa et Skær kort fra Land, udenfor Landingsstedet. Min Fader og jeg gik ned til Søen med en tredje Mand. Han saa da, at dette Dyr var af samme Slags som det, han før havde skudt paa. Han skød det i Halsen, der hvor Aarerne ligge. Skuddet havde den Virkning paa Sælen, at den styrtede ned fra Skæret, ned i en Fordybning i dets ene Ende. En Baad blev nu sat ud og vi gik i den alle tre og roede ud til Skæret, bevæbnede med en Knippel og

et Par Knive. Fader gik op paa Skæret, men Sælen gjorde Front imod ham. Den blev nu bearbejdet med Kniplen, og jeg husker endnu tydelig, hvor frygtelig Sælen brølede. Da den endelig begyndte at give sig, greb Fader den i den ene Stødtand og skar Halsen over paa den.

Da man hørte om denne Begivenhed, samledes Folk sammen for at se Dyret, og alle syntes, at det var en Heltegærning, at én Mand kunde besejre det. Særlig husker jeg, at Pastor Benedikt Bjørnsson til Fagranes kom der og sagde, at dette Dyr uden Tvivl var en Hvalros. Den var $7^1/_2$ Al. lang og saa tyk, at den, liggende paa Ryggen, naaede min Fader, der var en Mand af god Middelhøjde, til Hoften. Spæklaget var kun tyndt, men vejede dog 3 Centner. Af Tænderne lavede min Fader Skakbrikker. Den første Kugle fandtes inde ved Hovedskallen, hvilken den altsaa ikke har kunnet trænge igennem. Det sidste Skud var gaaet tværs igennem Halsen, og jeg husker ogsaa, at jeg saa en Blodstraale staa ud af hver Side af Halsen, og det er sandsynligt, at Blodtab har været Hovedaarsagen til dens Død".

Om det andet Tilfælde fik jeg en skriftlig Meddelelse fra en Mand ved Navn Sigurður Thorsteinsson i Búðum i Fáskrúðsfjorden paa Østlandet. Den lyder saaledes:

„I Marts Maaned i Aaret 1874 (omtrent) saa jeg en Hvalros paa en Isflage, hvor den laa paa den højre Side, som et Menneske i sin Seng, med Hovedet hvilende paa Isflagen, og bedækkede den Side af Hovedet, der vendte opad, med sin venstre Haand. Den saa op imellem og tog da Haanden bort fra Kinden og lagde den langs med Siden. Jeg kunde tydelig se Tænderne; de vare antagelig $^1/_2$—$^3/_4$ Alen lange, snehvide og ragede lodret ned mod Underkæben, ligesom Hjørnetænder. Jeg skød paa den med en Jernpig, og denne traf den imellem Skuldrene. Da den følte sig anskudt, rejste den sig op og sank ned igen, men kunde dog komme ned fra Isflagen, hvor den efterlod en Blodpøl, der svarede til en Pot. Da den var kommet ned i Vandet, saa jeg den dykke et Par Gange, men saa forsvandt den fuldstændig. Efter mit Skøn var

den 10—12 Alen lang. Den var temmelig smal bagtil, men uhyre bredskuldret. — Denne Vinter var der slet ingen Drivis: den Isflage, Hvalrossen laa paa, var Ferskvandsis".

At der i disse to Beretninger er Tale om virkelige Hvalrosser, synes jeg er hævet over al Tvivl. Kun lader det til, at Størrelsen er lidt overdreven i den sidste Beretning.

Den tredje Beretning har jeg faaet mundtlig af Hr. Redaktør E. Benediktsson. Ifølge denne skal en af Karlene paa hans Faders Gaard (Hjeðinshöfði ved Skjálfandabugten) for omtrent 30 Aar siden have set en meget stor Sæl, der laa en hel Dag paa en Banke i Skjálfandaflodens Munding. Her mangler ganske vist en nærmere Beskrivelse af den, undtagen at den var saa høj, at den naaede Karlen til Skulderen. — Det er meget muligt, at den her omtalte Sæl kun har været et stort Eksemplar af en af de mere almindelige islandske Sæler, men Folk mente dog (vistnok efter Karlens Beskrivelse af den at dømme), at det var en Hvalros.

Hr. Landfoged A. Thorsteinson har meddelt mig, at der paa Snæfellsnes skulde for 40—50 Aar siden være blevet dræbt en Sæl, som Folk antog for at være en Hvalros.

Naar der ses bort fra disse 4 (eller maaske 5) Tilfælde fra de sidste 5 Aartier, kender jeg ingen Efterretninger om, at Hvalrossen skulde have gæstet Island i dette Aarhundrede, skønt det dog ikke er usandsynligt, at det er sket, maaske flere Gange, men — Beviserne mangle.

Af de Naturforskere, der i forrige Aarhundrede skrev om Islands Fauna, omtaler (saa vidt jeg ved) kun E. Olafsen Hvalrossen. I sin Rejsebeskrivelse S. 355, hvor han behandler Snæfellsnæssyssel, siger han: „Rostunger eller Rosmer ses, skjønt ikkun sjælden, Sønden for Jøkkelen (ɔ: Snæfellsjøklen), hvor de stejle Strandklipper ere". Efter at have omtalt de Sæler, der findes paa Vestfjordene, føjer han til, S. 531: „Foruden disse 2 bemældte Arter (ɔ: landselur og útselur), som paa alle Aarets Tider holde sig til Island, komme og andre Sælhunde didhen . . . . Saadanne ere Rostungen. Den ses Vester paa, dog ikkun sjælden; (men at den har været

meere almindelig til forn, dog maaske for og ved den Tiid, da Landet først blev beboet, viise de Rostungs-Tænder og hele Hoveder, som træffes og opgraves af Strandleeret)". — Side 704 hedder det: „Rostunger har man fundet, skjønt ikkun sjælden paa denne Kant" ɔ: Nordlandet. — Endelig siger han i Beskrivelsen af Østlandet, S. 837: „Derimod af Rostunger har man her seet fleere end paa andre Steder, især kom der en usædvanlig Mængde af dem i Aaret 1708".

I det store Værk Espolins Aarbøger, som behandle Tidsrummet fra 1263 til 1831, har jeg kun fundet to Steder, hvor Hvalrossen omtales. Det ene er et Supplement til E. Olafsens Beretning: „1708 kom der (ɔ: paa Østlandet) flere Steder Hvalrosser op paa Skærene, og man siger, at der var 28, hvor de var flest; det var øst paa i Borgarfjorden. Ingen af dem blev dog fanget" [1]). Det andet Tilfælde falder i Aaret 1694, og det omtales saaledes: „Det blev betragtet som en Nyhed, at en Hvalros blev dræbt paa Miðnes" (paa Reykjaneshalvøen) [2]). — I Skarðsá-Annalerne [3]), som behandle Tidsrummet 1400—1645, finder jeg ingen sikre Angivelser om Hvalrossen. Der omtales flere Steder, at der er bleven fanget en stor Mængde Sæler, naar Drivisen er kommen ind til Kysterne, men Hvalrossen nævnes ikke. Kun et Sted (Tom. II, S. 256) er det maaske Hvalrosser, Talen er om; der staar nemlig: „1641 saa man underlige og sære Hvalfiske i Borgarfjorden og i Hvalfjorden, (de) vare helt hvide af Farve, som en stor Graasæl af Vækst. Den i Hvalfjorden opholdt sig der hele Sommeren fra Begyndelsen af Mai Maaned indtil Jul. De kom saa nær til Land, at man tydelig kunde se dem fra dette". Havde det været rigtige Hvaler, f. Eks. en Hvidfisk, en Narhval eller maaske en gammel Andehval-Han, hvad Farven nærmest kunde tyde paa, saa kunde man næppe have fundet paa at sammenligne disses Vækst med en Graasæls. Jeg synes, det ligger lige saa nær at tænke paa gamle Hvalrosser. At

---

[1]) Espolin: Íslands Árbækur. VIII. Deild, 80. Kap.

[2]) Op. cit. VIII. Deild, 28. Kap.

[3]) Annálar Björns á Skarðsá. Tom. I og II. Hrappsey, 1774.

Hvalrossen i gamle Dage saavel af de Lærde som af Menigmand blev regnet blandt Hvalerne, er jo ganske naturligt; det gøre Folk paa Island endnu den Dag i Dag.

Naar man gaar længere tilbage i Tiden, saa blive Oplysningerne om Hvalrossen meget sparsomme i Litteraturen. Jeg kender kun et Tilfælde, hvor en Hvalrosfangst omtales, nemlig i Biskop Rafn Sveinbjarnarsons Saga[1]). „Det hændte sig i Dyrafjord paa Vaarthinge, den Gang Rafn var der, at en Hvalros kom op paa Land, og begav man sig til at saare den, men Hvalen løb til Søs og sank, ti den havde faaet Saar, der gik igennem Bugvæggen". Det omtales ikke, hvad Aar det skete, men Biskoppen døde 1213.

Flere Meddelelser om Hvalrossens Optræden ved Island kender jeg ikke; det er vel muligt at der findes flere, f. Eks. i de skrevne (utrykte) Annaler, men jeg har ikke haft Lejlighed til at gennemgaa disse endnu, men der kan neppe ventes mange Oplysninger af dem, siden disse ere saa sparsomme i Espolins Aarbøger, der behandle et saa langt Tidsrum, og som omtale flere Gange sjældne Fiske, der ere drevne i Land.

Kun ét Stednavn paa Island har Navn af Hvalrossen, nemlig Rosmhvalanes (paa Reykjaneshalvøen), og det er meget gammelt og tyder sandsynligvis paa, at der er blevet set eller fanget en eller flere Hvalrosser en Gang i Landnamstiden.

Man har fra gamle Dage Lovbestemmelser vedrørende Hvalrossen, der tyde paa, at dette Dyr den Gang ikke har været overmaade sjældent ved Island. Disse Lovbestemmelser findes i „Grágás" og bestemme dels, hvem ilanddrevne Hvalrosser skulle tilfalde („Landeigandi á at hafa . . . rostunga . . . oc fiska ef þá rekr"[2]) — Jordbesidderen skal have . . . Hvalrosser . . . og Fisk, hvis de drive i Land), dels at man skal fange dem, og hvor stor Del af Byttet skal tilfalde Fangeren („Rosmhval eigv mer at veiþa oc a halfan

---

[1]) Biskupasögur I. S. 641.
[2]) Grágás (Staðarhólsbók), Finsens Udg., S. 514.

sá er ueiþir“ [1]) — Hvalros skal man fange, og det halve af den tilfalder Fangeren), dels endelig, naar man har Lov til at spise Hvalroskød („Rosmhval oc sel skal eta á þeim tiðum ateins er kiöt ætt er“ [2]) — Hvalros og Sæl skal spises paa den Tid kun, naar Kød maa spises). At man i gamle Dage med Navnene Rostungr og Rosmhvalr har ment Hvalrossen, fremgaar tydelig af den Beskrivelse, der gives af den i „Kongespejlet“ [3]).

Der er ogsaa en Del Beviser for, at Hvalrossen har været ved Islands Kyster i forhistorisk Tid. Disse Beviser ere de Skeletdele og Tænder, der ere fundne hist og her i Sand og Ler ved Kysterne (de ere dog tildels af nyere Dato). E. Olafsen omtaler (se ovenfor), at der er fundet Tænder og hele Hoveder, uden at opgive Findestederne, og ifølge Thoroddsen [4]) findes de paa Vestfjordene langt inde i Landet (her findes nemlig gamle Strandlinjer med Drivtømmer og Hval- og Hvalrosknogler 100—200 Fod over Havfladen). I Árbók hins ísl. Fornleifafjel. 1883, S. 6 omtales et Hvalroskranie, der fandtes i Dyrefjorden; „det havde to lange Tænder fortil, og alle de andre Tænder vare uskadte“. Senere fandt man Underkæben. Knoglerne saa slet ikke gamle ud. — I Samlingen i Reykjavik findes et Brudstykke (Snudepartiet) af et Kranie uden Tænder, der er fundet i Mudderet paa Bunden af den lille Indsø, tæt syd for Byen. Dette Brudstykke har omtrent den samme Farve som de Knogler, der findes i danske Tørvemoser. Denne Indsø har rimeligvis før været en Havbugt. — I Samlingen findes desuden to gamle Stødtænder, den ene 42^{cm} lang, funden i Strandsandet paa Sydsiden af Faxebugten, den anden 36^{cm}; hvor den stammer fra, ved jeg ikke. 1874 fandt man et Hvalroskranie i en Indsø paa Skagen (paa Reykjaneshalvøen). Det blev slaaet i Stykker, og Tænderne opbevares i den archæologiske Samling i Reykjavik [5]).

---

1) Grágás I. Kh. 1852. S. 31.
2) Grágás I. Kh. 1852. S. 34.
3) Konungsskuggsjá. Chria. 1848. S. 41.
4) Ferðasaga frá Vestfjörðum. Andvari 1887. S. 165.
5) Víkverji. 1874. 10.

Hr. Landfoged A. Thorsteinson har velvilligst meddelt mig, at man for 40 Aar siden fandt nogle Hvalrostænder paa Fróðá-Rev (Snæfellsnes). Endvidere har jeg hørt, at man har fundet Tænder paa 2 andre Steder ved den sydlige Del af samme Bugt. —

Af disse spredte Oplysninger synes jeg man maa drage den Slutning, at Hvalrossen ganske vist nu og da har vist sig ved Islands Kyster, men kun som en tilfældig Gæst; jeg siger tilfældig, fordi Besøgene synes at have været meget uregelmæssige og heller ikke at have fundet Sted paa nogen bestemt Aarstid. Undertiden er den kommen i større Flokke, som i Aaret 1708, men som oftest enkeltvis. — En Ting er paafaldende, og det er, hvor lidet sky den har været, og hvor let man har kunnet fange den med meget primitive Vaaben. Mon det tyder paa, at den har begyndt at tabe Kræfter paa Grund af Mangel paa Føde i de fremmede Egne?

At Hvalrossen har været hyppigere ved Island i ældre (historiske) Tider, synes mig neppe Grund til at antage, skønt Lovbestemmelserne i „Grágás“ kunde tyde paa det Modsatte. Hvad der særlig støtter denne min Mening, er nemlig den Omstændighed, at Forfatteren af „Kongespejlet“, et Skrift, hvis Tilblivelse skriver sig fra c. Aar 1250, slet ikke nævner Hvalrossen blandt de Dyr, han beskriver som hørende hjemme i Havet omkring Island, og hvis Hvalrossen den Gang havde været hyppig der, saa vilde den rimeligvis ogsaa være bleven omtalt. — Som bekendt lavede man i gamle Dage her i Norden Skibstove af Hvalrossens Hud, og Stødtænderne anvendtes til forskellige Ting. Men efter at Grønland var bleven opdaget, hentede man mange Skibsladninger af disse Varer derfra [1]). En Del af de Tænder, der findes paa Islands Kyster, stammer fra Grønland. Man har saaledes fundet en Mængde Tænder paa Mýrar ved Faxebugten, men disse skulle hidrøre fra en Grønlandsfarer, der ifølge Annalerne forliste der 1266. Til disse Omstændigheder maa der tages Hensyn, naar man fra de gamle Knogler vil drage en Slutning med Hensyn til Hvalrossens Hyppighed ved Island i ældre Tider.

---

[1]) Jfr. Kongespejlet, l. c.

Forholdet vil vistnok blive det samme med Hvalrossen som med Isbjørnen: begge maa betragtes som tilfældige Gæster, der i Følgeskab med Drivisen besøge Island, uden at kunne siges at høre hjemme der, og dette har vistnok været saaledes i historiske Tider. Hvorvidt det har været anderledes i forhistoriske Tider, tør jeg ikke udtale nogen Mening om.

Smaa Bidrag til Artsbestemmelserne indenfor Slægterne *Littorina* og *Hydrobia*.

Af

Apotheker ***Teilman-Friis.***

Naar jeg i det Følgende vil forsøge at gøre Rede for nogle Undersøgelser, jeg har foretaget over nordiske Arter af Slægterne *Littorina* og *Hydrobia*, maa jeg først bemærke, at jeg fremtræder som Dilettant og kun har sat mig som Opgave at give nogle Vink, der muligen kunde benyttes ved Artsbestemmelserne af nogle tilsyneladende stærkt varierende Former.

Materialet er væsentlig indsamlet fra forskellige Lokaliteter i Limfjorden, samt nogle enkelte andre Lokaliteter, som Refsnæs, Holbæk, Svendborg, Esbjerg og Bornholm.

Af nordiske Littoriner har jeg haft Lejlighed til at undersøge følgende:

Littorina littorea Lin.
— *parva* Mørch.
— *rudis* Maton.
— *tenebrosa* Mtg.
— *grønlandica* Bolt. (Norge).
— *obtusata* Lin.
— *palliata* Say (Norge).

Disse optræde ifølge Bygning af Radula, Skallens Form, Skulptur o. s. v. i tre let adskillelige Typer, *littorea*-, *rudis*- og *obtusata*-Typen. Foreløbig vil jeg holde mig til førstnævnte.

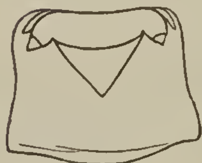
Foruden den typiske *Littorina littorea* findes som ovennævnt en mindre Form, der, som jeg formoder, er den af Dr. Mørch i hans Synopsis moll. mar. Dan. som Varietet anførte *Littorina parva.*

Om selve Skallen er foruden dens ringere Størrelse lidet at bemærke; Aperturen nærmer sig i Form noget til samme hos *rudis* uden dog derfor at miste den spidse Vinkel, der findes hos *littorea* i det øverste Hjørne af Skalmundingen. Skulpturen synes at være af en noget finere Textur og Suturen noget mindre dyb.

Fig. 1.



a.



b.

Medianpladen af Radula.
a. af *L. littorea,*
b. af *L. parva.*

Med Hensyn til Radulas Dentition findes nogen Forskel ved Medianpladens Tænder. Begge have paa Medianpladen en midterste stor Tand og paa hver Side af denne en eller to mindre Tænder, *Littorina littorea* én mod to hos *parva.*

Ved nogle Opmaalinger af Radulas Længde kom jeg til det mærkelige Resultat, at denne hos *parva* er af en ret iøjnefaldende Længde, mindst 1/3 længere end samme hos *littorea* eller saa omtrent. Dette Forhold synes saa meget mere at være værd at lægge Mærke til, som jeg har taget begge Former paa samme Lokalitet, og der derfor neppe kunde blive Tale om Lokalvarieteter.

Der er saa vidt muligt ved Sammenligningerne benyttet Individer af samme Størrelse og af begge Køn.

Selvfølgelig er der ogsaa benyttet udvoxede Individer og med samme Resultat, idet der da er taget det fornødne Hensyn til Størrelsesforholdene.

Se omstaaende Tavle.

Jeg vil dernæst gaa til Slægten *Hydrobia*; denne træffes og meget ofte levende i god Forstaaelse paa samme Lokalitet i tre mere eller mindre let kendelige Former, den ene med flade eller

Littorina littorea.		*Littorina parva.*			
Skallens Længde.	Radulas Længde.	Skallens Længde.	Radulas Længde.	Skallens Længde.	Radulas Længde.
mm	mm	mm	mm	mm	mm
$6\frac{1}{2}$	8	$5\frac{1}{2}$	11	9	18
$6\frac{3}{4}$	10	$5\frac{3}{4}$	$12\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$	$16\frac{1}{2}$
7	$8\frac{1}{2}$	6	15	11	25
$7\frac{1}{4}$	9	$6\frac{1}{2}$	14	$11\frac{1}{2}$	30
8	12	$7\frac{1}{2}$	15	12	25
$8\frac{1}{2}$	10	$8\frac{1}{2}$	19	12	24
10	15	9	20	$12\frac{1}{2}$	22
11	13	10	22	$13\frac{1}{2}$	31
12	$13\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	23	16	31
12	14	$12\frac{3}{4}$	34	17	36
$12\frac{1}{2}$	$16\frac{1}{2}$	14	30	17	39
$14\frac{1}{4}$	15	14	$35\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{2}$	45
15	17	$14\frac{1}{2}$	$34\frac{1}{2}$	$18\frac{1}{4}$	48
$15\frac{1}{2}$	20	15	32	$19\frac{1}{2}$	47
17	21	15	38		
18	37	16	34		
20	36	17	38		
24	39	17	39		
27	43	18	44		
29	45	19	44		

meget lidt konvexe Vindinger, og i Forhold til de to andre af en ret anselig Størrelse; denne anser jeg for at være den typiske *Hydrobia ulvæ* Penn.

De to andre udmærke sig ved stærkt konvexe Vindinger og dybe Suturer; den ene af disse vil jeg, for at kunne adskille dem, kalde *Hydrobia minuta* Totten, den anden *Hydrobia ventrosa* Baster, uden dog dermed at ville prætendere, at Artsbestemmelserne ere i Overensstemmelse med Tottens og Basters Originalexemplarer.

Tilsyneladende danne Spiralvindingernes ringe Konvexitet tilstrækkelig Skelnemærke mellem *Hydrobia ulvæ* og de to andre,

Fig. 2.





a.





b.





c.

a. Skal af *Hydrobia minuta* samt Radulas Medianplade, b. af *H. ulvæ*, c. af *H. ventrosa.*

men da forskellige nyere Forfattere angive at have fundet Overgangsformer og af denne Grund forenet dem alle til én Art, skal jeg forsøge at fremføre nogle andre Karakterer.

Vindingerne hos *Hydrobia ulvæ* aftage meget hurtig i Omfang og ende i en spids Apex, hos *ventrosa* mere gradvis, ligeledes hos *minuta*, men hos denne ender Spira i en noget afstumpet Apex.

Den tomme Skals Farve er hos *ulvæ* som Regel gul hornfarvet, lidet glindsende og uigennemsigtig, hos de to andre næsten farveløs, gennemsigtig og glindsende.

[Undertiden findes et gulagtigt Overtræk, Skallen uvedkommende.]

Ved Radula er det særlig Medianpladens Dentition, der har tiltrukket sig min Opmærksomhed.

Ligesom hos Littorinerne findes ved Siden af Medianpladens store Tand flere mindre Tænder, paa hver Side to, tre, fire, undertiden fem. Foruden disse nedenunder den egentlige Tandrække en à to Bitænder paa hver Side.

Forholdene ordne sig da paa følgende Maade:

Hydrobia ulvæ har 2, højst 3 mindre Tænder paa hver Side af den midterste Tand samt én Bitand paa hver Side.

Hydrobia minuta tre + to Bitænder.

Hydrobia ventrosa fire à fem + én Bitand.

Med Hensyn til Tændernes indbyrdes Længdeforhold er at bemærke, at der hos *ulvæ* og *minuta* er en brat Overgang mellem den store midterste Tand og de ved Siden af denne siddende Tænder, hvorimod Overgangen hos *ventrosa* er gradvis, saa at Tandrækken faar et kamformigt Udseende.

Hydrobia maa nærmest anses for at være en Brakvandsform, dog taaler *ulvæ* en større Saltholdighed end de to andre; paa den anden Side kan man finde *ventrosa* i Vand, der i hvert Fald i de fleste Maaneder af Aaret maa anses for fuldstændig ferskt.

Ornithologiske Iagttagelser fra det nordlige Atlanterhav.

Af

O. Helms.

Paa fire Rejser mellem Danmark og Grønland, i April 1890, Juni 1891, April og Oktober 1893, har jeg haft Lejlighed til at gjøre en Del Iagttagelser over Fugle. Forskjellige, der have gjort samme Rejse, have meddelt mig, hvad de have set af Fugle undervejs, og sammenstillede fremlægges nu alle Iagttagelserne som et Bidrag til Kundskaben om Fuglelivet paa et enkelt Strøg af Atlanterhavets nordlige Del. Den Strækning, der omhandles, er da væsentligst Atlanterhavet mellem 59° og 61° n. B., 1° og 50° v. L.; hvor Forholdene have gjort det rimeligt, er medtaget, hvad der er set af Fugle i Davisstrædets sydøstlige Del til c. 62° n. B. (saa langt som mine egne Rejser have strakt sig) samt i Nordsøen, Skagerrak og Kattegat. — At Iagttagelserne ere forholdsvis faa, skyldes — foruden den Omstændighed, at ikke ret mange med tilstrækkeligt Kjendskab til Fugle foretage Rejser til Grønland — vel i første Række Fuglelivets Sparsomhed paa Atlanterhavet, men dernæst de ofte indtrædende Vanskeligheder ved at foretage Iagttagelser undervejs, saasom Skibets Fart, dets Slingren, Umuligheden af at opholde sig paa Dækket i haardt Vejr, Søens Uro og den Rejsendes Søsyge. Paa den sidste Rejse, jeg gjorde fra Grønland i Oktober 1893, var det saaledes paa den kun 14 Dage lange Tur uafbrudt Storm, hvorved alt Ophold paa det stadig over-

skyllede Dæk blev højst ubehageligt, og Iagttagelser saavel med blotte Øjne som endnu mere med Kikkert saa at sige umulige. I Modsætning hertil vare Forholdene paa mine Rejser i Juni 1891 og April 1893 ret gunstige. Vejret var ofte klart, Vinden ikke stærk og Søen ret rolig. Daglig tilbragte jeg da mange Timer paa Dækket med min Kikkert for at se paa Fuglene.

Noget tidligere særligt Arbejde om det her behandlede Emne findes saa vidt mig bekjendt ikke; derimod findes spredt i Rejsebeskrivelser og andetsteds adskillige Meddelelser om Fugle sete i den samme Del af Atlanterhavet; fyldigst Underretning faar man i Holbøll's Afhandling „Ornithologiske Bidrag til den grönlandske Fauna“ (Naturhist. Tidsskr. IV Bd. 4. H. Kbhvn. 1843). I den gives en Række interessante Oplysninger om Fugle, som H. havde truffet i Atlanterhavet og Davisstrædet paa sine Rejser mellem Danmark og Grønland, men i Almindelighed kun med meget ubestemt Stedsangivelse; disse Meddelelser har jeg jevnlig benyttet til Sammenligning med de af mig sammenstillede Iagttagelser.

De Mænd, som velvilligst have overladt mig deres Optegnelser, og hvem jeg herved bringer min Tak, ere: Arkitekt Hagerup, Kolding, cand. phil. E. Bay, Kjøbenhavn, Premierløjtnant D. Bruun, Viborg, Distriktslæge Arctander, Storehedinge, Læge Krabbe, Godthaab (Grønland), og Adjunkt Traustedt, Herlufsholm. Fra zoologisk Museums Journal har Viceinspektor H. Winge meddelt mig enkelte Tilfælde af Fugles Forekomst paa den her omhandlede Del af Atlanterhavet; saavel herfor som for adskillige Vink ved Udarbejdelsen af min Afhandling er jeg ham Tak skyldig.

De Fugle, man træffer paa Atlanterhavet, kunne naturlig deles i to Grupper: Landfugle og Svømmefugle, idet der saa til Landfugle henregnes alle andre Ordener end Svømmefugle.

Landfuglenes Ophold paa Havet maa, hvad enten det er frivilligt eller ufrivilligt, nødvendigvis være af kort Varighed bl. a. af den Grund, at vel neppe nogen Landfugl paa faa Undtagelser

nær kan skaffe sig Føde paa det aabne Hav, da saadan enten ikke findes eller ikke kan fortæres paa Grund af manglende Hvileplads. Over det nordlige Atlanterhav gaar hvert Foraar og Efteraar en Strøm af Fugle, om Foraaret dels fra Europas Fastland og de britiske Øer til Færøerne og Island sandsynligvis for en Del herfra til Grønland, dels fra Nordamerika over Davisstrædet til Grønland, om Efteraaret den omvendte Vej. Men over selve det aabne Atlanterhav, paa den Vej Skibene gaa til Grønland (paa c. 60° n. B.), finder neppe noget regelmæssigt Træk Sted; det henved 300 Mil brede Hav søges sikkert ikke godvillig af nogen Trækfugl; egentligt Træk ses da ejheller nogensinde her; hvad man træffer af Trækfugle, er enkelte eller faa Fugle sammen, der paa Grund af ugunstige Vejrforhold, Storm og Taage, ere bragte ud af Kurs og nu udmattede eller vildfarne søge den Hvile, som Skibet kan yde dem. Undertiden udhvile Fuglene sig kun kort Tid paa Skibet, undertiden tilbringe de halve Dage der, og ofte ere de saa udmattede, at de lade sig gribe med Hænderne. Det er da særlig i Nærheden af Land, man ser disse Fugle — for Størstedelen Spurvefugle, enkelte Rovfugle og Vadefugle — foruden i Nordsøen, i Atlanterhavets østlige Del. Paa det aabne Atlanterhav ses kun ganske faa Arter frem for alle Snespurv (*Plectrophanes nivalis*) og Digesmutte (*Saxicola oenanthe*); denne, der er en af de hyppigste Smaafugle i Grønland, er rimeligvis den eneste Spurvefugl, der kommer til Grønland — i hvert Tilfælde Vestgrønland — fra Europa. I Davisstrædet bliver Tilstrømningen stærkere; herover komme Fuglene fra Amerika til Grønland, og her møder man rimeligvis tillige de Fugle, der over Island ere komne til Grønlands Østkyst og derefter flyve sydpaa langs denne for saa at bøje omkring Kap Farvel og gaa nordpaa langs Vestkysten. Her skal da til Tider træffes store Skarer af Trækfugle; saaledes angiver Holbøll at have set i Mængde Snespurve og Sidserønniker (*Acanthis linaria*) Odins- og Thorshaner (*Phalaropus hyperboreus* og *Ph. fulicarius*) samt Præstekraver (*Ægialitis hiaticula*) foruden forskjellige andre Arter som Laplandsverling (*Plectrophanes lapponicus*) og *Anthus ludovicianus*.

Foruden de Landfugle, om hvilke man kan formode, at de, forstyrrede i deres Træk til eller fra Ynglestederne, ere drevne ud af deres Kurs, træffes af og til mere tilfældige Gjæster, dels særlig gode Flyvere som Svaler (*Hirundo*), dels Arter, der overhovedet have Tilbøjelighed til at strejfe overordentlig vidt omkring, uden at det egentlig staar i Forbindelse med Yngleforhold f. Ex. den Lille Regnspove (*Numenius phæopus*), Vandrefalken (*Falco peregrinus*) og Sumphornuglen (*Otus brachyotus*), hvilke Holbøll alle gjentagne Gange har set paa sine Rejser over Atlanterhavet. Af disse yngler Vandrefalken i Grønland, medens den Lille Regnspove og Sumphornuglen ofte ere trufne der.

Svømmefuglene udgjøre den langt overvejende Del af de Fugle, der træffes paa Rejserne; de have Overvægten, hvad angaar Tallet saavel af Arter som af Individer; men medens som omtalt Landfuglene ofte sætte sig paa Skibet, ja fanges der, og deres Art derved let kan bestemmes, er dette i langt ringere Grad Tilfældet for Svømmefuglenes Vedkommende; de allerfleste af dem ses flyvende forbi Skibet eller liggende paa Vandet, medens Skibet bevæger sig forbi dem, saa at en nøjagtig Artsbestemmelse ofte bliver vanskelig.

Uagtet en stor Del af Grønlands Svømmefugle ere Trækfugle, ses intet Træk af dem lige saa lidt som af Landfuglene paa Rejsen over Oceanet og tildels af de samme Grunde; desuden er for en Del Arters Vedkommende Trækket om Foraaret endt paa den Tid, Skibene komme op i Nærheden af Grønland.

Med Hensyn til Svømmefuglenes Forekomst paa Havet kan man skjelne mellem Oceanfugle og Kystfugle; ved Oceanfugle skal da forstaas ikke blot saadanne Fugle, som udenfor Yngletiden stadig have deres Ophold og søge deres Næring paa det aabne Hav fjernt fra Kysterne, f. Ex. den store Skrofe (*Puffinus major*), men ogsaa Fugle som f. Ex. Brünnichs Tejste (*Uria arra*), der jevnlig træffes paa det aabne Hav i betydelig Afstand fra Land og tilsyneladende befinde sig vel der, selv om Hovedmængden af dem ogsaa udenfor Yngletiden opholder sig i Kysternes Nærhed. Ved Kystfugle forstaas derimod de Arter, hvis Liv saavel i som

udenfor Yngletiden er bundet til Landets mere eller mindre umiddelbare Nærhed f. Ex. Ederfuglen (*Somateria mollissima*). Overgange bliver der selvfølgelig, men i de allerfleste Tilfælde er det ikke vanskeligt at afgjøre, om en Fugl skal regnes til den ene eller den anden Gruppe. Hvad der bestemmer, om en Fugl bliver Oceanfugl eller Kystfugl, er utvivlsomt i første Række dens Føde; men herom ved man saa ringe Besked, at Sammenhængen kun sjeldent kan paapeges. De Dybder, der træffes i Atlanterhavet undtagen i Landets mest umiddelbare Nærhed, ere overalt for store til, at nogen Fugl kan tænkes at leve her, som skal søge sin Føde paa Bunden af Havet; man ser da ogsaa, at Dykænderne (*Fuligula*), som væsentligst ere henviste til at søge deres Føde paa den omtalte Maade, slet ikke træffes paa Oceanet, uagtet adskillige Arter i Mængde ruge overalt i de nordlige Lande, at paa den anden Side Stormfuglene (*Procellariidæ*), der menes for en Del at leve af Smaagopler, høre til Oceanets almindeligste Fugle. Men herudover har man ikke mange Vink til Forstaaelse af, hvorfor den ene Art eller Gruppe træffes paa Oceanet fremfor den anden. Flyveevnen spiller øjensynlig en mindre Rolle; daarlige Flyvere som Alkefugle (*Alcidæ*) ses hyppig paa Oceanet, medens en saa fortrinlig Flyver som Sulen (*Sula bassana*) er en udpræget Kystfugl.

Blandt Svømmefuglene ere alle de Arter der ses af Andefamilien (*Anatidæ*) og Pelekanfamilien (*Steganopodes*) udprægede Kystfugle. Ænder træffes saa at sige kun umiddelbart ved Kysten, ej en Gang ude paa de mindre Have, som Nordsøen; de Arter, man nærmest kunde vente at finde, f. Ex. Ederfugl og Havlit (*Harelda glacialis*), ere ifølge deres Levevis i en ganske udpræget Grad Kystfugle. Den almindelige Ederfugl saas i Foraaret 1893 flokkevis i Udløbet af Øresund, og dernæst ikke, før vi nærmede os Skærgaarden ved Grønlands Kyst; Havliten holder sig endnu nærmere ved Land end Ederfuglen. Svaner (*Cygnus*) angiver Holbøll derimod at have set enkelte Gange i Atlanterhavet henimod Grønlands Kyst.

I Maagefamilien (*Laridæ*), af hvilken saa talrige Arter

yngle overalt ved de nordlige Have, findes baade Oceanfugle og udprægede Kystfugle, de sidste i langt overvejende Tal. Paa Oceanet ses i Virkeligheden kun hyppig en eneste Art, Tateraken (*Rissa tridactyla*), medens de allerfleste andre Arter, saavel af Maageslægten (*Larus*) som af Terne- og Rovmaageslægten (*Sterna* og *Lestris*) i højere eller ringere Grad ere bundne til Kystens Nærhed. I Kattegat, Skagerrak og Nordsøen ses talrige Maager af de almindeligere Arter. Svartbag, Sildemaage, Graamaage, Sølvmaage, Stormmaage (*Larus marinus, L. fuscus, L. glaucus, L. argentatus, L. canus*) og Taterak; dog ses i Nordsøen de fleste Arter som Individer i Nærheden af den norske Kyst eller af Øerne Nord for Skotland. Kommer man ud i Atlanterhavet, træffes stadig Taterak og i den østlige Del til omtrent 15° v. L. endnu af og til Graamaage, Terne (*Sterna macrura*) og Rovmaage (*Lestris parasitica*). Jo længere man kommer ud paa Oceanet, desto sparsommere blive Maagerne; fra 15—35° v. L. træffes væsentligst kun Taterak, en enkelt Gang Svartbag og stor Rovmaage (*Lestris catarrhactes*); længere over mod Grønlands Kyst ses atter Terne og Rovmaage, først helt inde ved Land begynde Graamaage og Svartbag at vise sig. Blandt de Fugle, der træffes paa Rejserne, kunne ingen med bedre Ret kaldes Oceanfugle end Stormfuglene (*Procellariidæ*), thi for de flestes Vedkommende gjælder det, at de ikke blot ikke ere bundne til Landets Nærhed, men at de endog udenfor Yngletiden sky Landet og de mindre Have. I vore hjemlige Farvande ses derfor ingen; i Nordsøen træffes om Efteraaret en Del Mallemuker (*Fulmarus glacialis*), men først ude paa det aabne Atlanterhav begynder Stormfuglenes egentlige Felt; her træffes da næsten altid Mallemuker, til visse Tider hyppig Skrofer (*Puffinus*) og Stormsvaler (*Procellaria*). Mallemukernes Hyppighed tiltager op i Davisstrædet, og dettes sydlige Del synes efter Holbøll's Angivelse om Sommeren at være Yndlingsopholdssted for den store Skrofe (*Puffinus major*) og Leach's Stormsvale (*Procellaria leucorrhoa*). Næstefter Stormfuglene ere Alkene (*Alcidæ*) maaske den Familie, hvoraf der hyppigst træffes

nogle paa Oceanet; men de vise sig dog i langt højere Grad end Stormfuglene knyttede til Landet. Naar Holbøll om Søkongen (*Arctica alle*) og Brünnichs Tejste siger, at de ere sande Oceanfugle, der træffes overalt i Atlanterhavet, da stemmer det ikke ganske med mine Erfaringer; efter hvad jeg har set, vise alle Alkene en udpræget Tilbøjelighed til at have Kysten i ikke altfor stor Afstand. Men for de enkelte Arters Vedkommende er her en overordentlig stor Forskjel; saaledes ses Tordalken (*Alca torda*) næsten ikke paa Rejserne, og den almindelige Tejste (*Cepphus grylle*) kun helt inde ved Kysterne, ved Øerne Nord for Skotland og inde i den grønlandske Skærgaard. I Skagerrak og Nordsøen træffes talrige langnæbede Tejster (*Uria troile*) og en enkelt Søpagegøje (*Fratercula arctica*). I Atlanterhavets østlige Del findes de samme Arter sammen med enkelte Søkonger til c. 15° v. L.; herfra til henimod Grønlands Kyst træffes af Alke kun faa Brünnichs Tejster; op i Davisstrædet tiltage de stærkt i Tal og findes til Tider navnlig om Foraaret i store Masser. Alkene undgaa muligvis lettere Opmærksomheden end f. Ex. Maager og Stormfugle; de ligge nemlig oftest rolig paa Vandet uden at bekymre sig om det forbisejlende Skib; de flyve ikke op, naar det nærmer sig, dykke snarere og følge ej Skibet. Tilmed stikke de ret dybt i Vandet, og deres mørktfarvede Rygside gjør det vanskeligt at skjelne dem.

Afsætter man paa et Kort Stederne for alle de paa Rejserne sete Fugle, vil man finde følgende Fordeling i store Træk: I Skagerrak og den østlige Del af Nordsøen træffes ret talrige Fugle, saavel Arter som Individer. Over Nordsøen aftager Tallet betydelig for atter at stige stærkt henimod Øerne Nord for Skotland; herfra mod Vest til c. 15° v. L. findes den største Mængde Fugle, i hvert Tilfælde de fleste Arter; fra dette Punkt vestpaa aftager Tallet stadig; de færreste Fugle overhovedet træffes mellem den 20de og 35te vestlige Længdegrad; henimod Kap Farvel stiger Tallet atter jevnt for pludselig at voxe stærkt og holde sig højt i Davisstrædets sydlige Del.

Hvad angaar Mængden af Fugle paa Atlanterhavet til de forskjellige Aarstider, da træffes flest saavel Arter som Individer i Foraarsmaanederne April-Maj, tildels Juni, færre i Efteraarsmaanederne Oktober-November og færrest i Sommermaanederne Juli-August. Fra de egentlige Vintermaaneder December-Marts savnes næsten fuldstændig Oplysninger.

Da Rejserne oftest ere foretagne paa omtrent den 60de Breddegrad, anføres ved de enkelte Iagttagelser Bredden kun, naar den afviger 1° eller mere herfra; ellers angives kun Længden. Længde og Bredde opgives kun i hele Grader, da i Almindelighed de meddelte Stedsbestemmelser ikke give Underretning om, hvor en Fugl virkelig er set, men kun om Skibets beregnede Sted den paagjældende Dags Middag.

Hvor intet Navn anføres ved den enkelte Iagttagelse, er den gjort af mig selv.

For lettere Oversigts Skyld er under hver Arts Navn anført de af dens Yngleregioner, som omgive eller ligge i den her omhandlede Del af Atlanterhavet.

Turdus merula L.

Solsort.

Skandinavien, britiske Øer.

Hagerup saa 4. November 1888 paa c. 62° n. B. omtrent 10 Mil fra Færøerne en Han, der fløj mod Syd. Sandsynligvis har den været paa Vejen fra Færøerne, hvor den jevnlig ses.

Turdus Pallasii Cab.

Nordamerika.

En blev fanget 9. Juni 1867 af daværende Løjtnant Normann paa 59° n. B. og 49° v. L. og indsendt til zoologisk Museum. (Meddelt af H. Winge.)

Sylvia atricapilla L.

Munkefugl.

Sydlige Skandinavien, britiske Øer.

Bay saa en 4. Oktober 1892 paa 8° v. L. sammen med flere andre Smaafugle.. — Rimeligvis har ogsaa den været paa Rejsen fra Færøerne, hvor den i de senere Aar er truffen nogle Gange.

Saxicola oenanthe L.

Graa Digesmutte.

Skandinavien, britiske Øer, Færøer, Island, Grønland, Amerikas Nordøstkyst.

Blandt de Fugle, man med størst Sandsynlighed kunde vente at træffe paa Rejsen, maatte vel Digesmutten være, da den i Mængde foretager den lange Vandring over Atlanterhavet mellem Europa og Grønland. Imidlertid falder dens Vej som berørt tidligere neppe sammen med Skibenes; ogsaa synes der at høre et vist Held til for at faa Digesmutten at se paa Rejserne; medens Holbøll kort og godt angiver at have truffet og fanget den hyppig paa alle sine sex Rejser, vistnok i alle Dele af Atlanterhavet, har jeg selv aldrig set den paa nogen af mine Rejser, der ganske vist heller ikke ere faldne i Fuglens Træktid, som for Grønlands Vedkommende er om Foraaret i Maj, om Efteraaret i September og lidt ind i Oktober. Bruun har i Foraaret 1894 truffet den paa 7, 23, 33 og 38° v. L., henholdsvis 12, 15, 17 og 18 Maj, og i den Tid fanget baade Han og Hun. Traustedt har paa Rejsen fra Grønland i 1892 jevnlig set Digesmutter ombord i Atlanterhavet fra 3. til 21. Oktober. I Davisstrædet har Arctander set en c. 15 Mil fra Land 14. April 1875.

Hirundo rustica L.

Forstuesvale.

Skandinavien, britiske Øer.

Bay saa en paa 63° n. B. og 4° v. L. 16. Juni 1891; den kredsede omkring Skibet og forsvandt derpaa i østlig Retning.

Hirundo riparia L.

Digesvale.

Skandinavien, britiske Øer, Nordamerika.

Læge S. Hansen fangede en 31. August 1888 paa 59° n. B. og 31° v. L. og indsendte den til zoologisk Museum. (Meddelt af H. Winge.)

Zonotrichia leucophrys Forster.

Østlige Nordamerika, Grønland?

Krabbe har i sin Samling Skindet af en, som blev fanget i Juni 1894 i Nærheden af Kap Farvel af Inspektør Fencker.

Plectrophanes nivalis L.

Snespurv.

Skandinavien, Færøer, Island, Grønland, nordlige Amerika.

Blandt Spurvefuglene ses ingen paa Rejserne saa hyppig som Snespurven; dens Ynglepladser findes jo ogsaa overalt ved de nordlige Haves Kyster, saavel i den gamle som i den nye Verden, og den er, i hvert Tilfælde for en væsentlig Del, Trækfugl. I Nordsøen er den truffen om Efteraaret af Hagerup, Bay og mig selv. Paa hele Vejen over Atlanterhavet er den set nogenlunde jevnt fordelt paa Strækningen mellem Shetlandsøerne og Kap Farvel. Paa 5° v. L. er den truffen af Bay 6. Oktober 1892; Bruun har set den paa 16° v. L. 10. Oktober 1894, paa 17° v. L. 14. Maj 1894, paa 21 og 26° v. L. og 59° n. B. henholdsvis 9. og 8. Oktober 1894. Paa 27° v. L. har jeg selv set den 14. April 1893. En Han i Sommerdragt kom da ombord hos os; den fløj kvidrende til og fra Skibet og satte sig jevnlig paa det; kun i henved en halv Time fulgte den Skibet og gjorde ikke Indtryk af at være udmattet eller forkommen. I Davisstrædet er den jevnlig truffen (Arctander, Traustedt, Helms), antagelig paa Trækket til eller fra Amerika, hvorfra Grønland efter Holbøll's Mening faar sine Snespurve.

Falco peregrinus Tunst.

Vandrefalk.

Skandinavien, britiske Øer, Grønland, Nordamerika.

10. April 1893 saas en Vandrefalk paa 12° v. L.; den opholdt sig paa Skibet i et Par Timer. Omtrent paa samme Sted saa Bruun en Falk, som han antager for en Vandrefalk, 13. Maj 1894.

Ægialitis hiaticula L.

Præstekrave.

Skandinavien, britiske Øer, Færøer, Island, Grønland.

Bay saa to kredse om Skibet paa 13° v. L. 2. Oktober 1892.

Numenius phæopus L.

Lille Regnspove.

Skandinavien, britiske Øer, Færøer, Island.

Bruun saa 15. Maj 1894 paa 23° v. L. en Regnspove et Par Gange i Løbet af Dagen. Den følgende Dag blev en fanget paa Dækket paa 28° v. L. Utvivlsomt høre disse Regnspover ligesom andre, der ere trufne paa Atlanterhavet bl. a. af Holbøll, til Arten *N. phæopus*, der er almindelig Ynglefugl paa Island og en ingenlunde sjelden Gjæst i Grønland, hvorhen den maa komme fra Europa, da Arten ikke forekommer i Amerika.

Lestris parasitica L.

Spidshalet Rovmaage.

Skandinavien, Skotland, Færøer, Island, Grønland, Nordamerika.

En blev set 17. April 1893 paa 58° n. B. og 43° v. L. Arctander saa den jevnlig i Begyndelsen af April 1875 i Atlanterhavets østlige Del. Forskjellige Iagttagere have jevnlig paa Rejserne set Rovmaager i Atlanterhavet, uden at Arten kunde bestemmes; de fleste have utvivlsomt tilhørt denne Art.

Lestris catarrhactes L.

Stor Rovmaage.

Shetlandsøer, Færøer, Island.

I Midten af April 1890 holdt en sig i et Par Dage ved Skibet paa c. 15—20° v. L. 18. Juni 1891 saas en paa 11° v. L. en enkelt Gang efter Skibet; da den viste sig, forsvandt hurtig alle Taterakerne. 11. April 1893 saas en paa 17° v. L.

Larus canus L.

Stormmaage.

Danmark, Skandinavien, Skotland.

Paa min Oprejse i Foraaret 1893 saas den fra Kjøbenhavn gjennem Øresund, Kattegat og Skagerrak, til vi i Nordsøen tabte Norges Kyst af Syne paa 58° n. B. 6° ø. L.; her blev den afløst af Tateraken, saaledes at de to Arter kun paa en kort Strækning saas samtidig. Om Efteraaret synes den endnu mere at sky de aabne Have; paa min Hjemrejse i Oktober 1893 saas den først i Øresund.

Larus glaucus Brünn.

Graamaage.

Island, Grønland, Nordøstamerika.

23. April 1893 saas en paa 49° v. L.; 27. Oktober 1893 saas to unge Fugle paa 7° v. L. Bruun saa 5. Oktober 1894 nogle paa 36° v. L. og 57° n. B.

Larus marinus L.

Svartbag.

Skandinavien, britiske Øer, Færøer, Island, Grønland, Nordøstamerika.

I Midten af April 1890 saas paa c. 20° v. L. en ung Fugl. 11. April 1893 saas en ung Fugl paa 16° v. L.; den fulgte i nogen Tid Skibet, slog Følge med Taterakerne, fløj med dem og laa paa Vandet sammen med dem. 13. April 1893 saas en ung Fugl paa 24° v. L. I Davisstrædet saas en gammel Fugl 24. April 1893 paa 62° n. B. omtrent 8 Mil fra Grønlands Kyst.

Rissa tridactyla L.

Taterak, tretaaet Maage.

Norge, britiske Øer, Færøer, Island, Grønland, Nordøstamerika.

Ingen, der har sejlet over Atlanterhavet til Grønland, har kunnet undgaa at lægge Mærke til denne smukke lille Maage, der træffes fra Kattegat, til man sætter Foden i Land paa Grønlands Kyst. Blandt alle Fugle, der træffes paa Rejserne, ses ingen maaske Mallemuken undtagen tilnærmelsesvis saa hyppig og stadig; men naturligvis er der Forskjel paa Fuglenes Tal saavel efter Stedet som efter Aarstiden.

I Øresund er Tateraken ikke set paa Rejserne, men sikkert kommer den af og til derned, da den ofte er skudt i Farvandene omkring Kjøbenhavn; kommer man først ud i Kattegat, er den paa visse Aarstider, navnlig om Efteraaret, alt andet end sjelden. Saaledes har Hagerup 11. November 1888 og jeg selv 30. Oktober 1893 truffet den i stort Antal i Kattegat ned forbi Anholt; Mørket forhindrede mig desværre i at se, hvor langt den fulgte os mod Syd. Om Foraaret, paa den Tid Skibene gaa til Grønland (Slutningen af Marts), er den atter forsvunden fra Kattegat og begynder nu først at vise sig, naar man er kommen gjennem Skagerrak ud i Nordsøen. Ud for Skagen saas 3. April 1893 en ung Fugl, men ellers ingen i Skagerrak; om Efteraaret er den derimod hyppig her. I Nordsøen findes den altid, sparsomst om Sommeren vistnok i størst Tal om Efteraaret dog ogsaa ret hyppig om Foraaret. 5. April 1893 viste den sig, saa snart vi fra Skagerrak vare komne ud i Nordsøen paa 58° n. B. og 6° ø. L. I Atlanterhavet er den vel ubetinget den Fugl, der hyppigst ses, og af de fleste Iagttagere angives det kun, at den træffes over hele Atlanterhavet mellem Shetlandsøerne og Grønland. I størst Mængde synes den at findes her om Foraaret, i mindre om Efteraaret og i mindst om Sommeren. I Juni 1891 saas den saaledes slet ikke i adskillige Dage omtrent fra 25° til 11° v. L., medens den ellers ikke har været savnet nogen Dag paa mine øvrige Rejser. Nogen stor Rolle synes Landets Nærhed ikke at spille for den; dog træffes

der maaske nok flere i Nærheden af Grønland og Europa end midt i Atlanterhavet. Op i Davisstrædet fortsætter dens Optræden sig, og den er her lige saa hyppig som i Atlanterhavet; dog ses den mindre almindelig i Nærheden af og inde i Storisen. Kommer man helt ind til Kysten, ses den atter i Mængde. Da jeg tidlig om Morgenen 24. April 1890 sejlede ind ad Arsukfjordens Munding, trak talrige Flokke ind ad Fjorden.

Blandt de Tateraker, der træffes paa Rejserne, er et forholdsvis stort Antal unge ikke udfarvede Fugle. I Grønland ser man i Sommertiden kun faa yngre Fugle; det er da rimeligt, at Størstedelen af disse søge deres Føde spredte i Davisstrædet og Atlanterhavet og først, naar de ere yngledygtige, søge til Land; men den største Del, af hvad der ses i Atlanterhavet og iøvrigt paa hele Rejsen, er dog gamle Fugle. Om Efteraaret forlade disse Grønlands og Islands Kyster og opholde sig vel væsentligst i det nordlige Atlanterhav Vinteren over; men Foraar og Sommer ses ogsaa her talrige udfarvede Fugle.

Egentligt Træk af Tateraker ser man ikke meget til. I Midten af April 1893 saas fra 16° til 32° v. L. af og til Flokke paa indtil halvhundrede Fugle flyve forbi Skibet henimod Aften og holde deres Kurs uden at bekymre sig synderlig om Skibet; muligvis vare de paa Vejen til Island, men maaske har det ogsaa kun været Fugle, der havde sluttet sig sammen for i Fællesskab at finde en Hvileplads for Natten.

Sammen med Mallemuken er Tateraken Skibenes Ledsager paa Grønlandsfarten. Hvor langt den enkelte Fugl følger Skibet er umuligt at sige; sandsynligst er det kun for en Dagsrejse; thi om Aftenen forsvinde alle Fuglene, og først næste Morgen komme atter nogle til. Hele Dagen igjennem kan man da se Skibet omgivet af et større eller mindre Antal, oftest henimod en Snes, dog ofte langt flere, der snart spejdende holde sig svævende over Kjølvandet for strax at slaa ned, saa snart et Stykke Flæsk eller Kjød kastes overbord (hvorimod de ikke bryde sig om Brød), snart ligge i nogen Tid paa Vandet svømmende efter Skibet, for saa atter at

tage til Vingerne og i større eller mindre Bugter flyve omkring Skibet. Af og til flyve de højt tilvejrs over Mastetoppene, hvilket efter Sømændenes Mening skal varsle Storm.

Men Hensyn til Tidspunktet for Overgangen fra Vinter- til Sommerdragt har jeg haft Lejlighed til at gjøre enkelte Iagttagelser paa Rejserne. 5. April 1893 saas i Nordsøen 1 i Sommerdragt 3 i Vinterdragt, 7. April i Atlanterhavet nogle i Sommerandre i Vinterdragt, ligeledes 11. og 13. April. 16.—22. April saas en Del, der alle syntes at være i Sommerdragt, og da vi landede i Grønland 24. April, vare ingen der i Vinterdragt.

Sterna macrura Naum.

Kystterne.

Skandinavien, britiske Øer. Færøer, Island, Grønland, Nordøstamerika.

I Davisstrædet og den vestlige Del af Atlanterhavet saas af og til enkelte i Dagene fra 6. til 10. Juni 1891. 17. Juni saas nogle paa 14° v. L., 18. Juni saas paa 11° v. L. jevnlig Terner hele Dagen gjerne i Flokke paa 5—6; de fulgte ikke Skibet. Bruun saa en paa 11° v. L. 11. Oktober 1894.

Puffinus major Faber.

Stor Skrofe.

Ynglested ukjendt.

I Modsætning til de fleste andre Fugle synes den hyppigst at ses midt om Sommeren. Selv har jeg kun iagttaget den paa en af mine Rejser i Juni 1891. I Davisstrædet og derefter i Atlanterhavet til 14° v. L. saas i Dagene fra 6. til 17. Juni jevnlig enkelte Fugle og smaa Flokke paa 5—6 oftest flyvende forbi Skibet, strygende lavt over Vandspejlet. Endnu 18. Juni saas enkelte paa 11° v. L., længere mod Øst saas ingen. Undertiden fulgte de i kort Tid Skibet. Hagerup saa den i Slutningen af Oktober mellem 36° og 20° v. L, hyppigst omtrent paa 30° v. L.; der var aldrig flere end 4—5 samtidig.

Puffinus anglorum Ray.

Almindelig Skrofe.

Britiske Øer, Færøer, Island.

Uagtet den yngler i ret stort Tal paa Øerne, der ligge nærmest Grønlandsruten, træffes den dog sjeldent paa Rejserne. Holbøll angiver saaledes paa sine sex Rejser kun at have set den i Oktober 1834, da den fandtes i Mængde i Atlanterhavet. Selv har jeg set nogle faa 8. og 9. April 1893 paa 61° n. B. og mellem 8° og 11° v. L.

Procellaria pelagica L.

Lille Stormsvale.

Britiske Øer, Færøer, Island.

17. Juni 1891 saas 3—4 paa 14° v. L.; de fulgte i nogen Tid Skibet. 18. Juni saas en enkelt paa 11° v. L. Bay saa den i Begyndelsen af Oktober 1892 almindelig i Atlanterhavets østlige Del. Saavel denne Art som Leach's Stormsvale ere sikkert langt almindeligere paa Oceanet, end der fremgaar af ovenstaaende, men ofte opgives der af Iagttagerne kun at være set „Stormsvaler" uden nærmere Betegnelse af Arten.

Fulmarus glacialis L.

Mallemuk.

Skotland, Irland, Færøer, Island, Grønland, Nordøstamerika.

Næst efter Tateraken er Mallemuken den Fugl, der hyppigst træffes paa Grønlandsrejsen, og maaske den af alle Fugle, der mest trofast viser sig ved Skibet. Undertiden kan en Dag gaa paa Atlanterhavet, uden at den ses, men det er sjeldent; de fleste Optegnelser lyde kort og godt, at den følger Skibet, fra det kommer i Atlanterhavet, til det naar Grønlands Kyster, og blandt Søfolkene er det en velkjendt Sag, at den træffes, saa snart man fra Nordsøen kommer ud i Atlanterhavet.

I Kattegat er den ikke truffen paa Rejserne. I Skagerrak ses den kun om Efteraaret, tilmed vistnok ret sjeldent. Bay saa

den her enkeltvis til Skagen 10. Oktober 1892. I Nordsøen træffes den ligeledes kun om Efteraaret. Da jeg i Slutningen af Oktober 1893 sejlede over Nordsøen, blev jeg meget forbauset over at se, at den her fandtes i omtrent samme Tal som i Atlanterhavet, medens jeg paa Foraars- og Sommerrejse slet ikke havde set den i Nordsøen. Hagerup saa en enkelt 7. November 1888 udfor Jæderen (Norge) c. 15 Mil fra Land. I Atlanterhavet findes Mallemuken til alle Aarstider, færrest om Sommeren, flest om Foraaret, medens den ogsaa om Efteraaret er ret hyppig; der ses nogle næsten hver Dag, men Tallet kan være meget forskjelligt. I Juni 1891 saas i Almindelighed kun nogle faa daglig, højst henimod en halv Snes ad Gangen; i Oktober 1893 saas som Regel henved 20 paa en Gang efter Skibet. Paa Foraarsrejserne derimod ses ofte 30—40 ad Gangen, ja til Tider langt flere. Op i Davisstrædet tiltager Antallet; saaledes saa Hagerup 21. April 1886 Mallemuker i hundredevis c. 20 Mil fra Grønlands Kyst paa c. 61° n. B. Saa snart man nærmer sig Storisen, forsvinde Mallemukerne; disse Ismasser, der ellers ere Yndlingsopholdssted for adskillige andre Fuglearter, synes at skyes af dem. Helt inde ved Kysten ses de aldrig i Sydgrønland, begynde først at vise sig en Mil ude tilsøs.

Blandt Mallemukerne findes vistnok to Farvevarieteter, lyse og mørke; de lyse ere næsten ensfarvet graahvide, dog lidt mørkere paa Ryg og Vinger, de mørke ere sammesteds mørkt blaagraa; de to Varieteter synes ikke at gaa jevnt over i hinanden, men blandt de mørke er der dog Nuancer i Farvens Styrke. De mørke synes at tilhøre en mere vestlig Form, idet deres Antal tiltager, jo længere man kommer mod Vest (Hagerup, Helms); i Atlanterhavet og i den østlige Del af Davisstrædet ere de mørke dog altid langt underlegne i Tal, saa at der neppe findes 1 mørk paa 10 lyse, medens det modsatte efter Kumlien[1]) skal være Tilfældet i Davisstrædets vestlige Del, langs Labradorkysten.

---

[1]) Bulletin of the United States National Museum Nr. 15, Washington 1879.

Mallemukerne følge Skibet fra det tidlige Daggry til langt hen i Skumringen, næsten altid i en Flok bag Skibet; af og til slaa de et Sving tilsøs for snart at vende tilbage. Undertiden hviler hele Flokken sig paa Vandet eller svømmer efter Skibet, men oftest holde de sig paa Vingerne, strygende lavt over Havfladen med næsten umærkelige Vingeslag. Begjærlig slaa de ned efter alt Slags Affald og skjelne med en vidunderlig Sikkerhed det tilkastede i Skibets urolige Kjølvand. Søfolkene fange dem undertiden paa en Fiskekrog med et Stykke Flæsk til Madding, men de lære hurtig at vogte sig for dette Lokkemiddel.

Sula bassana L.

Havsule.

Britiske Øer, Færøer, Island, Nordøstamerika.

Hyppigst er den truffen i Nærheden af Øerne Nord for Skotland i Nordsøen og Atlanterhavet, men aldrig meget langt fra Land. I Begyndelsen af April 1890 saas her talrige udfarvede Fugle ofte liggende paa Vandet i neppe 30 Alens Afstand fra det forbisejlende Skib. Længst borte fra Land har jeg set den 18. Juni 1891 paa 9° v. L.; den næste Dag saas den enkeltvis ret almindelig hele Dagen paa 6° v. L.; det var mest gamle Fugle her saas, en enkelt yngre; 20. Juni 1891 saas 2, da vi sejlede mellem Shetlands- og Orkneyøerne. 7. April 1893 saas en Del, dog ialt neppe 10, imellem 3 og 5° v. L. Medens de ikke ere sete over hele Nordsøen undtagen nær Skotlands Kyst, ere de trufne i Skagerrak, hvor Bay saa en i Juni 1891 og jeg tre 30. Oktober 1893 omtrent 2 Mil Nordvest for Skagen.

Phalacrocorax sp?

Skarv.

19. Juni 1891 kom en Skarv flyvende omkring Skibet paa 6° v. L.

Fratercula arctica L

Søpapegøje.

Skandinavien, britiske Øer, Færøer, Island, Grønland, Nordøstamerika.

18. Juni 1891 saas nogle hele Dagen rundtom Skibet enkelt- eller parvis paa 11° v. L.; den følgende Dag saas mærkelig nok ingen, hvorimod atter den 20. Juni en Mængde saas i Nærheden af den lille Ø Fair Isle mellem Shetlands- og Orkneyøerne baade Øst og Vest for den; de fandtes her enkeltvis, parvis og i Flokke; 21. Juni saas en enkelt i Nordsøen. 11. April 1893 saas enkelte paa 17° v. L., 12. April 1 paa 19° v. L.

Alca torda L.

Tordalk.

Skandinavien, britiske Øer, Færøer, Island, Grønland, Nordøstamerika.

Krabbe saa 21. og 22. August 1889 omtrent paa Kap Farvels Længde 2 Gange 2 sammen.

Uria arra Pall.

Brünnichs Tejste.

Island, Grønland, Nordøstamerika.

Bestemt at afgjøre om en Fugl er *Uria arra* Pall. eller *Uria troile* L., naar man ser den ligge paa Vandet eller flyve forbi, er vel umuligt, om end det forekommer mig, at Forskjellen i Næblængde er kjendelig paa Afstand. Utvivlsomt er det vel, at næsten alle Fugle af denne Slægt, der findes i Farvandene omkring Grønland, høre til den første Art, og den langt overvejende Del af dem, der findes i Nordsøen og Atlanterhavets østlige Del i Nærheden af Færøerne og Shetlandsøerne, til den sidste. Men over en stor Del af Atlanterhavet træffes Fuglene i mindre Tal; det viser sig imidlertid, at paa en Strækning fra omtrent den 15de til den 25de vestlige Længdegrad ere kun ganske enkelte trufne. Man kan da maaske med nogen Ret sætte denne Strækning som Skjel mellem

de to Arters Forekomst; det vil blive gjort i det følgende, om end jeg ikke er blind for det vovede heri, da tilmed begge Arter yngle paa Island.

I Davisstrædet saa Hagerup 21. April 1886 større og mindre Flokke paa 61° n. B. omtrent 20 Mil fra Kysten og paa Vejen ind imod den. Sammesteds saas 23. og 24. April 1890 overalt i Storisen større og mindre Flokke; de bekymrede sig ikke om Skibet og laa ofte i kun faa Alens Afstand fra Skibssiden. 6.—7. Juni saas omtrent sammesteds og derfra sydefter i Davisstrædet, en Del, dog ikke i Flokke. 19.—20. Oktober 1888 saa Hagerup paa samme Strækning enkelte eller smaa Flokke. 17. Oktober 1893 saas adskillige omtrent paa samme Sted, dog kun enkeltvis eller to sammen. I Atlanterhavet var den ret almindelig i Dagene fra 8.—13. Juni 1891 enkelt- og parvis fra Davisstrædet og til c. 25° v. L.

Uria troile L.

Langnæbet Tejste.

Skandinavien, britiske Øer, Færøer, Island.

I Skagerrak og Nordsøen er den truffen ganske almindelig Foraar og Efteraar (Hagerup, Helms), om Sommeren kun en enkelt Gang i Nordsøen. Foraar og Efteraar synes den derimod at være almindeligere her end i det aabne Atlanterhav. Paa Atlanterhavets østlige Del omtrent til 14° v. L. er den almindelig til alle Aarstider. 7. April 1893 saas paa 5° v. L. større og mindre Flokke paa indtil 50 Fugle; de to følgende Dage saas nogle paa Strækningen herfra til 11° v. L. Alle de, der saas her, vare i Sommerdragt, medens derimod alle de, der nogle Dage iforvejen vare sete i Nordsøen, vare i Vinterdragt. Hagerup saa sammesteds i Begyndelsen af April 1886 en Del smaa Flokke. I Juni 1891 saas i Dagene fra 17. til 20. paa Strækningen fra 14° v. L. til Shetlandsøerne ret talrige. 27. Oktober 1893 saas paa 7° v. L. en Del mindre Flokke. Hagerup saa enkelte i Begyndelsen af November 1888 paa Strækningen fra 14—8° v. L.

Arctica alle L.

Søkonge.

Island, Grønland.

Medens Holbøll angiver, at den er en sand Oceanfugl, der træffes overalt i Atlanterhavet, har jeg selv kun truffet den paa min Rejse i April 1893. 11. April saas 3 paa 17° v. L., derefter saas ingen før 17. April, da nogle saas paa 43° v. L. og 58° n. B., og 23. April, da atter nogle saas paa 49° v. L. Alle de, der saas, vare i Sommerdragt.

Fuglene ved de danske Fyr i 1896.

14de Aarsberetning om danske Fugle.

Ved

Herluf Winge.

Med et Kort.

I 1896 indsendtes fra 35 af de danske Fyr til Zoologisk Museum 1048 Fugle af 65 Arter faldne om Natten i Træktiden. I det hele var der faldet langt over 3250 Fugle. Fra et af Fyrene paa Færøerne indsendtes desuden 3 Fugle af 2 Arter; 11 Fugle vare faldne.

De Fyr, hvorfra Fugle indsendtes, vare: ***Blaavands Huk,*** J. Beldring, Fyrmester (Sendinger fra 8 Nætter); ***Vyl*** Fyrskib, N. Kromann, Fører (fra 19 Nætter); ***Horns Rev*** Fyrskib, S. Severinsen, Fører (23); ***Bovbjerg,*** E. Rasmussen, Fyrmester (1); ***Thyborøn*** Fyrskib, J. Nielsen, Tilsynsførende (1); ***Lodbjerg***, J. Albrichtsen, Fyrmester (11); ***Hirtshals***, H. Hinrichsen, Fyrmester (3); ***Skagen,*** M. G. Poulsen, Fyrmester (5); ***Læsø Trindel*** Fyrskib, J. J. Jensen, Fører (17); ***Læsø Rende*** Fyrskib, M. Rønne, Fører (31); ***Kobbergrundens*** Fyrskib, C. Knudsen, Fører (22); ***Anholts Knob*** Fyrskib, J. C. Jeppesen, Fører (15); ***Anholt,*** F. Kellermann, Fyrmester (6); ***Spotsbjerg***, N. C. Rasmussen, Tilsynsførende (1); ***Schultz's Grund*** Fyrskib, M. Dyreborg, Fører (12); ***Fornæs,*** A. Kruse, Fyrmester (2); ***Hjelm,*** H. J. Henningsen, Fyrmester (15); ***Sejrø,*** P. F. Køhler, Fyrmester (2); ***Vestborg,*** H. A. Espersen,

(1896.)

Fyrmester (5); ***Lappegrundens*** Fyrskib, J. Jørgensen, Fører (1); ***Kronborg,*** Oberstlieut. P. H. Gjørup, Tilsynsførende (1); ***Drogdens*** Fyrskib, L. Lauritzen, Fører (9); ***Stevns,*** B. Rosen, Fyrmester (3); ***Romsø,*** F. Andersen, Assistent (3); ***Helholm,*** D. Holst, Tilsynsførende (1); ***Omø,*** S. U. Hansen, Fyrmester (3); ***Hov,*** H. V. O. Westermann, Assistent (1); ***Tranekjær,*** H. J. Albertsen, Assistent (1); ***Albuen,*** gjennem Proprietær C. Benthin, Enehøje (2); ***Æbelø,*** S. Thorsen, Fyrmester (2); ***Skjoldnæs,*** A. Lorentzen, Fyrmester (15); ***Hammershus,*** H. G. Beldring, Fyrmester (4); ***Dueodde Hovedfyr,*** W. Lund, Fyrmester (3); ***Gjedser,*** Chr. Lindgaard, Fyrmester (5); ***Gjedser Rev*** Fyrskib, H. Gommesen, Fører (17); ***Naalsø,*** Færøerne, E. V. F. C. Schønfeldt, Fyrmester (1).

De Fugle, der indkom, vare:

1. *Anas penelops* 2.
2. *Anas crecca* 1.
3. *Anas boscas* 2.
4. *Fuligula marila* 3.
5. *Clangula glaucion* 1.
6. *Oedemia nigra* 1.
7. *Pagonessa glacialis* 5.
8. *Mergus serrator* 1.
9. *Podicipes griseigena* 1.
10. *Procellaria pelagica* 2. (10 faldt.) Færøerne.
11. *Procellaria leucorrhoa* cf. *P. cryptoleucura* 2.
12. *Rallus aqvaticus* 1.
13. *Vanellus cristatus* 1.
14. *Charadrius sqvatarola* 1.
15. *Charadrius pluvialis* 3.
16. *Eudromias morinellus* 1.
17. *Hæmatopus ostreologus* 1.
18. *Actitis hypoleuca* 1.
19. *Tringa alpina* 3.
20. *Tringa canutus* 1.

(1896.)

21. *Limnocryptes gallinula* 17. (19 faldt.)
22. *Scolopax rusticula* 7. (8 faldt.)
23. *Falco tinnunculus* 1.
24. *Nyctale funerea* 1.
25. *Cypselus apus* 1.
26. *Cuculus canorus* 3.
27. *Iynx torqvilla* 2.
28. *Alauda arvensis* 197. (Langt over 350 faldne.)
29. *Sturnus vulgaris* 75. (Mindst omtrent 100 faldne.)
30. *Troglodytes parvulus* 2.
31. *Parus coeruleus* 1.
32. *Sylvia cinerea* 10.
33. *Sylvia atricapilla* 6.
34. *Sylvia hortensis* 28.
35. *Hypolais icterina* 3.
36. *Acrocephalus arundinaceus* 1.
37. *Locustella nævia* 1.
38. *Phyllopseustes trochilus* 19.
39. *Phyllopseustes rufus* 10.
40. *Phyllopseustes superciliosus* 1.
41. *Regulus cristatus* 19.
42. *Anthus pratensis* 7.
43. *Anthus obscurus* 3.
44. *Anthus arboreus* 1.
45. *Motacilla flava* 1.
46. *Turdus iliacus* 35. (Mindst 106 faldne.)
47. *Turdus musicus* 184. (Vist omtrent 2000 faldne.)
48. *Turdus pilaris* 4. (26 faldt.)
49. *Turdus torqvatus* 11. (53 faldt.)
50. *Turdus merula* 24. (35 faldt.)
51. *Saxicola oenanthe* 26. (Deraf 1 fra Færøerne.) (27 faldt.)
52. *Praticola rubetra* 3.
53. *Ruticilla phoenicura* 35.

(1896.)

54. *Erithacus rubecula* 212. (Mindst 286 faldne.)
55. *Cyanecula suecica* 1.
56. *Luscinia philomela* 1.
57. *Muscicapa atricapilla* 14.
58. *Muscicapa grisola* 2.
59. *Fringilla coelebs* 1.
60. *Fringilla montifringilla* 10.
61. *Cannabina linota* 1.
62. *Cannabina linaria* 1.
63. *Emberiza schoeniclus* 11.
64. *Emberiza hortulana* 1.
65. *Emberiza citrinella* 3.
66. *Emberiza nivalis* 20.

Af de indsendte Arter vare fire, *Falco tinnunculus*, *Nyctale funerea*, *Phyllopseustes superciliosus* og *Luscinia philomela*, ikke faldne ved Fyrene i Løbet af de ti foregaaende Aar. Tallet paa de Arter, der ere faldne i Løbet af de sidste elleve Aar, er dermed naaet op til 134.

Det tidligste Foraars-Træk gik meget jevnt, uden større Hindringer og derfor uden udprægede Vandredage, uden pludselig Indvandring af store Mængder paa en Gang.

Ved Kjøbenhavn*) vare allerede flere Stære *(Sturnus vulgaris)* komne 2den Februar; sidst i Februar og først i Marts kom flere; men ikke førend mod Slutningen af Marts bleve de helt almindelige.

1ste Marts var der at mærke lidt Røre blandt Lærkerne *(Alauda arvensis)*, og adskillige Alliker *(Corvus monedula)* trak i Flokke mod Ø. og N. Ø. 3dje Marts iagttoges igjen enkelte Lærker trækkende, ligeledes 22de Marts.

*) De efterfølgende Meddelelser om Fugle ved Kjøbenhavn, til Sammenligning med Oplysningerne fra Fyrene, ere efter mine egne Iagttagelser.

(1896.)

8de Marts trak flere Musevaager *(Buteo vulgaris)* mod N.

I sidste Uge af Marts begyndte Rødkjælken *(Erithacus rubecula)* igjen at blive talrig (enkelte havde været her om Vinteren). Paa Vandrested var den stadig indtil 29de April, og igjen viste den sig 5te, 7de, 8de, 11te, 12te, 13de, 19de, 25de og 26de Maj.

2den April hørtes Sangdroslen *(Turdus musicus)* første Gang; i den følgende Tid blev den jevnlig set paa Vandrested, saaledes en større Flok 26de April, sidste Gang 18de Maj.

3dje April blev Hvid Vipstjert *(Motacilla alba)* set første Gang,

5te April ligeledes Engpiber *(Anthus pratensis)*.

Den sidste Del af Rødkjælkens Træk var øjensynlig ikke lidt forsinket, Sangdroslens ligeledes. Endnu større Forstyrrelse var der i de Arters Træk, der pleje at komme hertil sidst i April og først i Maj. Nogle af dem viste sig vel omtrent til sædvanlig Tid, men kun ganske enkeltvis; i det fulde Tal kom de senere end ellers. Andre af dem viste sig slet ikke førend længe efter den almindelige Tid, og Vandringen vedblev længe. Og alt det skete til Trods for, at Vejret i Danmark var meget mildt, og Plantevæxten usædvanlig langt fremme. Grunden til Forstyrrelsen kan vel neppe have været nogen anden end en langvarig stærk Tørke i April og Maj i Spanien og Frankrig; de Egne, der vare hjemsøgte af Tørken, have vist forekommet Fuglene saa frastødende, at de saa længe som muligt have opsat Rejsen igjennem dem. I Sammentræffet af Tørken i Spanien og Frankrig og det forstyrrede Fugletræk i Danmark ligger der vist et Fingerpeg om den Vej, ad hvilken Fuglene komme hertil fra Syd-Europa.

26de April blev Skovpiberen *(Anthus arboreus)* set første Gang.

27de April blev første Forstuesvale *(Hirundo rustica)* set; i den nærmest følgende Tid var den at se ret stadig, men kun enkeltvis eller ganske faa sammen; midt i Maj kom flere; men vist ikke førend ved Maanedens Slutning var den fuldtallig.

28de April iagttoges Kvæker *(Fringilla montifringilla)* sidste Gang paa Gjennemvandring.

(1896.)

29de April blev Broget Fluesnapper *(Muscicapa atricapilla)* set første Gang; kun faa viste sig i den nærmest følgende Tid; fra den 12te Maj var den mere talrig og indtil 22de ret stadig paa Vandrested; igjen 28de Maj og 3dje og 4de Juni var den paa Gjennemrejse.

30te April var Vendehals *(Iynx torqvilla)* paa Vandrested.

1ste Maj iagttoges Løvsanger, Gul Vipstjert og Bynkefugl *(Phyllopseustes trochilus, Motacilla flava, Praticola rubetra)* for første Gang. Af Løvsangere bleve kun enkelte sete før 7de Maj, da adskillige kom, og derefter vare de jevnlig paa Vandrested indtil 21de Maj. Bynkefuglen blev først almindelig fra 11te Maj.

2den Maj kom Gransanger og Rødstjert *(Phyllopseustes rufus, Ruticilla phoenicura)*. Gransangeren var igjen paa Vandrested 7de og 10de Maj. Rødstjerten blev set ligeledes 3dje, 7de og 9de enkeltvis og derefter næsten stadig paa Vandrested indtil 21de og igjen 28de Maj.

9de Maj hørtes Munken *(Sylvia atricapilla)* første Gang; paa Vandrested var den igjen 13de og 21de.

10de Maj kom Gjerdesanger og Grøn Løvsanger *(Sylvia curruca, Phyllopseustes sibilatrix)*. 11te Maj indfandt Gjerdesangeren sig ved sit sædvanlige Ynglested ved mit Hjem. 14de Maj var den Grønne Løvsanger paa Vandrested.

11te Maj bleve første Mursvale og Digesvale (*Cypselus apus, Hirundo riparia)* sete. Mursvalen viste sig igjen enkeltvis eller nogle faa sammen 15de, 16de, 18de og derefter daglig; men først 22de kom den i større Mængde, og endnu 1ste Juni syntes Tallet forøget.

13de Maj sang den første Rørsanger *(Acrocephalus arundinaceus)* paa en Yngleplads, hvor den aarlig yngler i Mængde; samme Sted var der 3 syngende den 18de (ingen i de mellemliggende Dage), 2 den 19de og 20de, 4 den 21de, 6 den 22de, mindst 9 den 23de, mange den 26de.

14de Maj blev første Mudderklire *(Actitis hypoleuca)* set.

16de Maj bleve to Bysvaler *(Hirundo urbica)* sete; ret stadig

(1896.)

viste den sig i de følgende Dage, men næsten kun enkeltvis; fra 23de var den lidt mere almindelig; endnu 1ste Juni kom flere.

17de Maj var her Gjøg, Tornsanger, Havesanger, Sivsanger, Graa Fluesnapper *(Cuculus canorus, Sylvia cinerea, S. hortensis, Acrocephalus phragmitis, Muscicapa grisola)* og en enkelt Hortulan *(Emberiza hortulana)* paa Gjennemvandring. Af Tornsangeren kom mange den 23de; paa Vandrested var den endnu 1ste Juni. Havesangeren iagttoges igjen den 21de og derefter stadig; ny Indstrømning var at mærke den 23de. Ved sit Ynglested ved mit Hjem kom den Graa Fluesnapper den 21de.

18de Maj trak enkelte Hvepsevaager *(Pernis apivorus)* mod N.: 1 Kl. 2,39; 1 Kl. 3; ligeledes 2 den 25de Kl. 7,25 Em.

21de Maj hørtes Engsnarren *(Crex pratensis)* første Gang.

23de Maj kom Gulbug og Nattergal *(Hypolais icterina, Luscinia philomela)*. Til sit Ynglested ved mit Hjem kom Gulbugen først den 27de. 30te Maj var Nattergalen endnu paa Vandrested. En lignende Forsinkelse af Nattergalens Træk iagttoges ved Odense, efter Meddelelse fra Brygger Th. Schiøtz.

1ste Juni kom Tornskade *(Lanius collyrio)*.

25de Juli mærkedes det første Efteraars-Træk: en Spove *(Numenius sp.)* fløj mod V.S.V. højt over Kjøbenhavn Kl. 6,33 Em. i stille, stærkt skyet Vejr. Igjen den 26de Juli hørtes Spoven trækkende Kl. 6,25 Fm. i stille Vejr med let overtrukken Himmel.

27de Juli hørtes Mudderkliren trækkende Kl. 10,45 Aften i klart Maaneskin; ligeledes den 28de Kl. 10,30 og 11,10 Aften i stille Vejr med Regn, 3dje August Kl. 10,20 Em. med Vinden V. og overtrukken Himmel, 5te Kl. 6,30 Fm. i let skyet Vejr og 9de August Kl. 6,33 Fm. i let skyet Vejr.

6te August iagttoges Gulbugen sidste Gang.

8de August om Aftenen Kl. 10,15, i stille, stærkt skyet Vejr, fløj Terner (enten *Sterna macrura* eller *S. hirundo)*, vist adskillige sammen, skrigende, i vestlig Retning.

13de August var Løvsangeren igjen paa Vandrested, ligeledes

(1896.)

21de og derefter næsten stadig indtil 3dje September; paany 6te og 7de September, senere ingen, mærkværdigt nok.

24de August viste Broget Fluesnapper sig paa Vandrested og var derefter jevnlig at se indtil 3dje September.

26de August kom ligeledes Rødstjert, som derefter var at se næsten daglig indtil 26de September; en enkelt viste sig igjen 10de Oktober.

27de August var Munken paa Vandrested; mod Sædvane blev den ikke set senere end 4de September.

28de August blev Rørsangeren iagttagen for sidste Gang ved Ynglested.

1ste September kom den første Rødkjælk paa Vandrested; igjen viste den sig den 12te og derefter næsten stadig hele Efteraaret igjennem; flere bleve her for Vinteren. I større Mængde var den at se sidst i September, og midt i Oktober var den saa talrig, som jeg ikke mindes tidligere at have set den noget Efteraar; paa $1^1/_2$ Times Gang i og ved Kjøbenhavn den 18de Oktober hørte eller saa jeg den saaledes mindst 30 Steder.

4de September blev den sidste Mursvale set; fra den 21de August havde de fleste været borte.

5te September var sidste Dag for Graa Fluesnapper;

6te September ligeledes for Digesvale og Gul Vipstjert. Endnu 30te August havde Digesvalen været at se i Mængde.

8de September blev sidste Gjerdesanger set,

9de September sidste Havesanger.

17de September om Morgenen var en enkelt Engpiber paa Vandring over Kjøbenhavn; vandrende mod S. V. blev den igjen set 26de, 27de, 29de og 30te September, 1ste, 9de, 18de og 21de Oktober.

19de September var Gransangeren paa Vandrested.

20de September kom Fuglekongen *(Regulus cristatus)* paa Vandrested, igjen 29de og 30te September, 2den og 10de Oktober og derefter jevnlig hele Oktober igjennem. Som sædvanlig overvintrede en Del.

(1896.)

26de September trak enkelte Lærker og flere Skovpibere om Morgenen mod S. V.; Hvid Vipstjert blev set sidste Gang; Sangdroslen viste sig paa Vandrested. Af Lærke-Træk blev der set usædvanlig lidt, sidste Gange 23de Oktober og 8de November. Sangdroslen var ret jevnlig paa Vandrested indtil 21de Oktober; 11te Oktober hørtes den over Kjøbenhavn Kl. 8,35 Aften i stille, diset Vejr.

27de September bleve de sidste Bysvaler sete; Gjerdesmutten *(Troglodytes parvulus)* indfandt sig paa Vandrested; og adskillige Bogfinker *(Fringilla coelebs)* trak om Morgenen mod S. V. Efter første Uge af September var Bysvalen stærkt aftagen i Tal. Gjerdesmutten var at se stadig i den følgende Tid, og flere overvintrede som ellers. Trækkende Bogfinker bleve igjen sete 29de og 30te September.

10de Oktober var Kvæker paa Vandrested, ligeledes 23de.

18de Oktober blev Forstuesvalen set sidste Gang, 4 sammen; Vindroslen *(Turdus iliacus)* var paa Vandrested. De fleste Forstuesvaler vare forsvundne sidst i September og først i Oktober. Vindroslen blev igjen set 25de Oktober; 30te Oktober hørtes den flyvende over Kjøbenhavn Kl. 8,25 Aften i stille stjerneklart Vejr, ligeledes 3dje November Kl. 7,50 Aften i skyet, mørkt Vejr.

27de Oktober bleve de sidste Stære sete. Efter Midten af Oktober var deres Tal stærkt aftaget.

8de November trak adskillige Krager *(Corvus cornix)* over Sundet mod V. Indstrømningen i Danmark havde været at mærke tidlig i Oktober.

Fortegnelse over de Fugle, der ere indsendte fra Fyrene som faldne om Natten.

(Hver Nat dateret som den følgende Dag.)

1. ***Anas penelops.*** Pibeand.
   Oktober: 15de Lodbjerg 1, Anholt 1.

(1896.)

2. *Anas crecca.* Krikand.
Oktober: 8de Lodbjerg 1.

3. *Anas boscas.* Stokand.
Oktober: 13de Blaavands Huk 1 ♂. 15de Anholt 1.

4. *Fuligula marila.* Bjergand.
Januar: 7de Vestborg 2.
Marts: 10de Omø 1 ♂.

5. *Clangula glaucion.* Hvinand.
Oktober: 15de Anholt 1.

6. *Oedemia nigra.* Sortand.
November: 2den Drogden 1 ♀.

7. *Pagonessa glacialis.* Havlit.
Februar: 12te Gjedser Rev 2 (♂, ♀).
Marts: 10de Kobbergrunden 1 ♂. 15de Læsø Rende 1 ♂.
December: 9de Gjedser Rev 1 ♂.

8. *Mergus serrator.* Toppet Skallesluger.
April: 3dje Drogden 1 ♂.

9. *Podicipes griseigena.* Graastrubet Lappedykker.
December: 11te Skagen 1 juv.

10. *Procellaria pelagica.* Stormsvale.
September: 1ste Naalsø 2 (10 faldt)*).

11. *Procellaria leucorrhoa* cf. *P. cryptoleucura* (Ridgw.). Stor Stormsvale.
September: 19de Drogden 1 ♂.
Oktober: 11te Kobbergrunden 1.

---

*) Tallet paa de faldne Fugle er vedføjet efter Fyrmestrenes Oplysninger naar det er et andet end Tallet paa de indsendte. Skovsneppe, Lærke og Stær opføres ogsaa efter Fyrmestrenes Opgivelser, selv om intet er indsendt, dog kun i: ( ).

(1896.)

Begge afvige fra det typiske for Arten ved at have forholdsvis meget Sort paa de iøvrigt hvide øvre lange Haledækfjer og meget Hvidt ved Grunden af de iøvrigt sorte Halefjer. Hos Fuglen fra Drogden er den 1ste, længste, øvre Haledækfjer (paa hver Side) helt sort; den 2den er hvid med næsten hele Yderfanen sort; den 3dje er hvid med en stor sort Plet i Yderfanen. Hos Fuglen fra Kobbergrunden er 1ste Dækfjer ligeledes helt sort; den 2den er hvid med graa Marmorering i Yderfanen og med en stor sort Plet i Spidsen af Yderfanen ogsaa gribende lidt ind i Inderfanen; den 3dje er hvid. Hos begge ere alle Halefjerene, med Undtagelse af de to midterste (der ere helt sorte), rent hvide ved Grunden i henved en Fjerdedel af deres Længde, baade paa Skaft, Inder- og Yderfane. Iøvrigt stemme begge ganske med den typiske *P. leucorrhoa*, som ogsaa følgende Maal antyde:

	Var. Drogden $^{19}/_{9}$ 96.	Var. Kobbergrunden $^{11}/_{10}$ 96.	Typ. Kalvebod-Strand $^{25}/_{11}$ 48.
Næbets Længde langs Næbryggen	15 Mm.	15 Mm.	15 Mm.
Vingelængde, fra Haandled . . .	150 -	157 -	154 -
Løb	24 -	24 -	$24^{1}/_{2}$ -
Mellemtaa	24 -	$24^{1}/_{3}$ -	$24^{2}/_{3}$ -
Indertaa	$20^{1}/_{2}$ -	21 -	$20^{1}/_{2}$ -
Mellemste Halefjer	67 -	68 -	64 -
Yderste Halefjer	86 -	88 -	85 -
Halekløftens Dybde	15 -	$17^{1}/_{2}$ -	$15^{1}/_{2}$ -

Sort Spids paa de længste øvre Haledækfjer og hvid Grund paa Halefjerene (undtagen de to midterste) i omtrent en Fjerdedel af deres Længde opføres som Kjendemærker for „*P. cryptoleucura* Rigdw.“ overfor *P. leucorrhoa*, om hvem det siges, at de længste øvre Haledækfjer ere hvide eller hvide med en smal sort Yderrand, og at Halefjerene ere mørke til Grunden, kun inderst med hvidt Skaft. Ellers skal *P. cryptoleucura* neppe afvige fra *P. leucorrhoa*

(1896.)

i andet end, at Halen er lidt mindre dybt kløftet. (Ridgway opgiver Halekløftens Dybde hos *P. cryptoleucura* fra 0,20 til 0,30 in., hos *P. leucorrhoa* fra 0,75 eller 0,80 til 0,90; efter de foreliggende Skind at dømme synes Halekløftens Dybde hos *P. leucorrhoa* oftest at være omtrent 15 Mm., omtrent 0,60 in. Forskjellen i Halens Form er, mærkeligt nok, det, hvorpaa de fleste Beskrivere synes at lægge mindst Vægt.) Men Forskjellen mellem *P. cryptoleucura* og *P. leucorrhoa* er i Virkeligheden mindre klar. Ved Gjennemgang af Museets 16 Skind af *P. leucorrhoa*, de allerfleste fra Danmark og Grønland, viste det sig, at der var talrige Overgange til *P. cryptoleucura* foruden dem, der fandtes hos de to Store Stormsvaler, der faldt ved Fyrene iaar. 1ste øvre Haledækfjer er oftest sort eller graa, kun sjeldnere hvid i større eller mindre Udstrækning; 2den er sjelden helt hvid, oftest med sort Yderrand eller sort Spids, der plejer at være lille, men meget vexler i Udstrækning og Form (paa et Skind fra Fredericia, 25de November 1885, er den meget anselig og ligelig udbredt over Inder- og Yderfane); 3dje er enten hvid eller hvid med lille sort Spids eller med graa Marmoreringer. Hos de allerfleste ere Halefjerene hvide ved Grunden, mere eller mindre rent, i henved en Fjerdedel af deres Længde, baade paa Inder- og Yderfane; kun hos enkelte ere de graalige til Grunden, dog med hvidligt Skaft. — En typisk *P. cryptoleucura* har ikke foreliggет; men selv om den ved umiddelbar Sammenligning med den typiske *P. leucorrhoa* skulde vise sig mere forskjellig, end man skulde tro efter Beskrivelser (Ridgway, Proceed. U. S. Nat. Mus. vol. IV, 1881, p. 337—338; Id., Water Birds of N. Amer., vol. II, 1884, p. 406; Stejneger, Proceed. U. S. Nat. Mus., vol. X, 1887, p. 78; Ogilvie Grant, The Ibis, 7 ser., vol. II, 1896, p. 53—54, ogsaa i Zoologist, 3 ser., vol. XIX, 1895, p. 413; Saunders, Catal. Birds Brit. Mus., vol. XXV, 1896, p. 347—350), kan det dog ikke nægtes, at Forskjellen i en ikke ringe Grad udviskes ved Overgangsformer, saa at *P. cryptoleucura* neppe med Rette kan regnes for en egen Art.

P. cryptoleucura er først omtalt fra det sydlige Stille Hav; senere er den funden ynglende i det sydligere Atlanterhav paa Salvages Øerne Syd for Madeira (Ogilvie Grant, l. c.), og en enkelt Gang, i December 1895, skal den have vist sig ved Englands Kyst (Saunders, The Ibis, 7 ser., vol. II, 1896, p. 401; Boyd Alexander, Zoologist, 3 ser., vol. XX, 1896, p. 167—168). Skulde mon ikke ogsaa en ganske god „*P. cryptoleucura*“ kunne fremkomme paa de nordatlantiske Ynglepladser for *P. leucorrhoa*?

12. ***Rallus aqvaticus.*** Vandrixe.
Oktober: 10de Skjoldnæs 1.

13. ***Vanellus cristatus.*** Vibe.
Marts: 16de Horns Rev 1.

14. ***Charadrius sqvatarola.*** Strandhjejle.
September: 10de Horns Rev 1 juv.

15. ***Charadrius pluvialis.*** Hjejle.
Oktober: 4de Lodbjerg 1. 8de Lodbjerg 1. 11te Fornæs 1.

16. ***Eudromias morinellus.*** Pomeransfugl.
September: 16de Hirtshals 1.

17. ***Hæmatopus ostreologus.*** Strandskade.
Oktober: 11te Fornæs 1.

18. ***Actitis hypoleuca.*** Mudderklire.
Juli: 31te Skagen 1.

19. ***Tringa alpina.*** Ryle.
Februar: 19de Vyl 1.
Marts: 9de Horns Rev 1.
Oktober: 13de Hammershus 1.

20. ***Tringa canutus.*** Islandsk Ryle.
September: 20de Lodbjerg 1 juv.

21. ***Limnocryptes gallinula.*** Enkelt Bekkasin.
Oktober: 8de Hirtshals 1, Skagen 1, Anholt 1, Gjedser

Rev 2. 9de Lodbjerg 1. 11te Læsø Rende 2, Kobbergrunden 2, Anholt 1 (2 faldt). 13de Sejrø 1. 17de Vyl 1, Anholt 1 (2 faldt), Schultz's Grund 1.

November: 1ste Schultz's Grund 1.

December: 9de Hjelm 1.

22. ***Scolopax rusticula.*** Skovsneppe.

April: 21de Læsø Rende 1.

Oktober: (11te Hanstholm 1.) 15de Anholt 1.

November: 1ste Anholt 1, Vestborg 1. 2den Skagen 1, Skjoldnæs 1. 3dje Albuen 1.

23. ***Falco tinnunculus.*** Taarnfalk.

December: 25de Blaavands Huk 1 ♂ ad.

24. ***Nyctale funerea.*** Perleugle.

November: 3dje Hammershus 1.

25. ***Cypselus apus.*** Mursvale.

September: 3dje Blaavands Huk 1.

26. ***Cuculus canorus.*** Gjøg.

September: 3dje Gjedser Rev 1. 4de Lodbjerg 1. 14de Skjoldnæs 1.

27. ***Iynx torqvilla.*** Vendehals.

August: 14de Gjedser Rev 2.

28. ***Alauda arvensis.*** Lærke.

Januar: 18de Vyl 4 (7 faldt), Horns Rev 3 (13 faldt). 19de Vyl 6 (mindst 12 faldt), Læsø Rende 1. 21de Vyl 3, Horns Rev 2.

Februar: 2den Læsø Rende 1. 7de Gjedser Rev 1. 8de Vyl 2, Schultz's Grund 1, Gjedser Rev 1. 9de Vyl 4, Læsø Trindel 1, Schultz's Grund 4, Skjoldnæs 1, Gjedser Rev 1. 10de Læsø Rende 1, Kobbergrunden 1, Schultz's Grud 2. 11te Læsø

(1896.)

Rende 1. 12te Læsø Rende 2, Drogden 1. 13de Læsø Rende 1. 18de Læsø Rende 1, Kobbergrunden 2, Anholts Knob 1. 19de Vyl 3, Horns Rev 2, Læsø Rende 1, Hjelm 1, Gjedser Rev 2. 20de Horns Rev 1, Helholm 1. 21de Læsø Rende 1.

Marts: 4de Gjedser 1. 10de Hjelm 1, Skjoldnæs 1. 11te Vyl 1, Horns Rev 1, Læsø Trindel 1, Læsø Rende 3, Stevns 1. 16de Horns Rev 1. 17de Kobbergrunden 2, Vestborg 1. 18de Skagen 2, Læsø Trindel 2 (8 faldt), Læsø Rende 4, Kobbergrunden 5 (10 faldt), Anholts Knob 3, Schultz's Grund 14, Hjelm 1. 20de Læsø Trindel 1, Læsø Rende 8, Kobbergrunden 6 (26 faldt), Anholts Knob 2. 21de Læsø Rende 1. 22de Kobbergrunden 2. 23de Anholts Knob 1.

April: 10de Kobbergrunden 1. 17de Kobbergrunden 1.

Oktober: 8de Læsø Trindel 1 (2 faldt). 10de Drogden 1, Gjedser Rev 3. 11te Vyl 1, Lodbjerg 1, Kobbergrunden 2, Schultz's Grund 2, Sejrø 3, Vestborg 1, Stevns 2, (Omø 1), Gjedser Rev 4. 13de Blaavands Huk 5, Vyl 6 (60 faldt), Horns Rev 8 (41 faldt), Hjelm 3, Sejrø 1 (6 faldt), Hammershus 1. 14de Gjedser Rev 1. 15de Horns Rev 2, Anholts Knob 1, Skjoldnæs 2 (3 faldt). 17de Schultz's Grund 3.

November: 1ste Blaavands Huk 2, Horns Rev 1, Anholts Knob 1 (5 faldt), Schultz's Grund 1, Vestborg 2. 2den Blaavands Huk 1, Anholt 1, Dueodde Hovedfyr 1. 3dje Omø 2.

December: 27de Skjoldnæs 1.

29. ***Sturnus vulgaris.*** Stær.

Februar: 12te Romsø 1, Skjoldnæs 2, Gjedser 2. 20de Horns Rev 1.

Marts: 4de Anholts Knob 1. 11te Vyl 5, Horns Rev 9, Gjedser 1. 13de Drogden 1. 16de Vyl 4, Horns Rev 5. 17de Lodbjerg 2, Schultz's Grund 1, Vestborg 4, Skjoldnæs 1. 18de Vyl 2, Skagen 3, Læsø Trindel 1 (2 faldt), Kobbergrunden 2, (Skjoldnæs 3). 19de Vyl 1, Hjelm 1. 20de Læsø Trindel 1. 22de Læsø Rende 1, Kobbergrunden 1. (25de Omø 2.)

(1896.)

(April: 6te Nordre Røse 2.)

Oktober: 11te Vyl 1, (Fornæs 1), Drogden 1, Hov 1, Gjedser Rev 4. 15de (Lodbjerg 1), Anholt 1 (5 faldt), Omø 1. 17de Skjoldnæs 1.

November: 1ste Blaavands Huk 2, Anholt 1 (3 faldt), Hjelm 2, Stevns 1. 2den Blaavands Huk 4, Skagen 1. 3dje Dueodde Hovedfyr 1 (3 faldt).

30. ***Troglodytes parvulus.*** Gjerdesmutte.

Marts: 22de Læsø Trindel 1.

Oktober: 8de Hirtshals 1.

31. ***Parus coeruleus.*** Blaamejse.

Oktober: 19de Læsø Rende 1.

32. ***Sylvia cinerea.*** Tornsanger.

August: 14de Gjedser Rev 2.

September: 4de Blaavands Huk 1. 6te Vyl 2. 16de Hirtshals 4.

Oktober: 11te Lodbjerg 1 (usædvanlig sent).

33. ***Sylvia atricapilla.*** Munk.

September: 4de Lodbjerg 1 ♀. 18de Læsø Rende 1 ♀.

Oktober: 8de Skagen 1 ♂, Gjedser Rev 2 (♂, ♀). 11te Hjelm 1 ♂.

34. ***Sylvia hortensis.*** Havesanger.

August: 14de Gjedser Rev 8.

September: 3dje Gjedser Rev 5. 4de Blaavands Huk 1, Horns Rev 1, Lodbjerg 5. 5te Blaavands Huk 1. 6te Vyl 1, Horns Rev 1. 12te Vyl 1. 16de Hirtshals 1. 18de Hirtshals 3.

35. ***Hypolais icterina.*** Gulbug.

August: 14de Gjedser Rev 1.

September: 4de Lodbjerg 2.

36. ***Acrocephalus arundinaceus.*** Rørsanger.

August: 14de Gjedser Rev 1.

37. ***Locustella nævia.*** Græshoppesanger.

Oktober: 11te Kobbergrunden 1. (Se Aarsber. for 1893; Vidensk. Medd. for 1894, p. 26.)

38. ***Phyllopseustes trochilus.*** Løvsanger.

Maj: 6te Gjedser Rev 1.

September: 2den Hammershus 1. 3dje Skjoldnæs 1, Gjedser Rev 3. 4de Lodbjerg 3. 16de Hirtshals 8, Læsø Trindel 1. 18de Hirtshals 1.

39. ***Phyllopseustes rufus.*** Gransanger.

April: 13de Kobbergrunden 1. 14de Kobbergrunden 1.

September: 16de Hirtshals 1.

Oktober: 8de Læsø Trindel 1. 17de Horns Rev 1, Thyborøn 1, Schultz's Grund 2, Skjoldnæs 1.

November: 1ste Stevns 1.

40. ***Phyllopseustes superciliosus*** (Gmel.). Hvidbrynet Løvsanger.

Oktober: 11te Hjelm 1, vist ♀. Den stemmer i Form og Farve ganske med tre foreliggende Skind af *P. superciliosus* fra China; kun er den lidt mindre, dog ikke mindre end ofte ellers, Vingens Længde 53 Mm. mod 56, 56½ og 57 hos de andre. Det er Artens typiske Form, ikke den sydligere Race eller nærstaaende Art *P. mandellii* Brooks; 2den Svingfjer er paa Længde med 7de; Isse, Nakke og hele Ryggen ere næsten ens i Farve, mørkt grønlige; Undersidens Fjer ere hvide med svovlgule Spidser. *P. mandellii* skal oftest være større, med Vingelængde fra 56 til 60 Mm., oftest 58, en Længde, som *P. superciliosus* sjelden naar; 2den Svingfjer skal være paa Længde med 9de omtrent; Halsens Bagside er graalig; Undersiden er graalig hvid. (Om Forskjellen mellem de to Former især: Pleske, Wissensch. Resultate der von N. M. Przewalski nach Central-Asien unternommenen Reisen, Zool. Theil, Bd. II, Vögel, Liefer. 2, 1890, p. 102—105, pl. II, fig. 5. Ogsaa: Oates, Fauna of British India, Birds, vol. I, 1889, p. 411, og Oustalet, Catal. des

(1896.)
Oiseaux prov. du voy. de M. Bonvalot et du Prince Henri d'Orléans; Nouv. Arch. du Muséum d'Hist. Nat. Paris, 3 sér., tom. V, 1893, p. 178—180.)

Arten er ikke før set i Danmark. Dens Hjem synes at strække sig over det meste af Sibirien. Nogle faa Gange er den set i Tyskland og England, aldrig i Sverig eller Norge. Paa Helgoland derimod synes den at vise sig hvert Efteraar. Det er jo ikke usandsynligt, at den, tildels, kommer til Helgoland over Danmark, og i over 25 Aar have min afdøde Broder og jeg selv søgt efter den her; mange hundrede Løvsangere have vi efterhaanden mønstret i Kikkert, især paa deres Gjennemvandring Foraar og Efteraar; *P. superciliosus* vilde jo være let at kjende, selv i Frastand, paa den brede lyse Stribe over Øjet og paa de to lyse Baand over Vingen; men aldrig have vi set andre end vore tre almindelige Arter. (Om Artens Forekomst i Asien og Europa, bl. a.: Seebohm, Catal. Birds Brit. Mus., vol. V, 1881, p. 68—70; Taczanowski, Faune orn. de la Sibérie orient.; Mém. Acad. Imp. Sc. St. Pétersbourg, VII sér., tom. XXXIX, 1891, p. 264—266; Gätke, Die Vogelwarte Helgoland, 1891, p. 296—304.)

Efteraaret 1896 synes at have været udmærket ved asiatiske Løvsangeres Indvandring i Vest-Europa; to andre asiatiske Arter, *P. viridanus* og *P. proregulus*, have for første Gang vist sig i England (Haigh, Zoologist, 3 ser., vol. XX, 1896, p. 436—437, og The Ibis, 7 ser., vol. III, 1897, p. 115; Southwell, Zoologist, l. c., p. 466—467; Gurney, Zoologist, 4 ser., vol. I, 1897, p. 135—137).

41. ***Regulus cristatus.*** Fuglekonge.

Oktober: 8de Hirtshals 7 (3 ♂, 4 ♀), Gjedser Rev 1 ♂. 17de Horns Rev 2 ♂, Thyborøn 2 (♂, ♀), Lodbjerg 2 ♀, Læsø Rende 2 ♂, Kobbergrunden 1 ♂, Drogden 1 ♂.

November: 1ste Stevns 1 ♀.

42. ***Anthus pratensis.*** Engpiber.

Oktober: 10de Horns Rev 1. 11te Vyl 4, Horns Rev 1. 13de Hammershus 1.

43. ***Anthus obscurus.*** Skjærpiber.

Marts: 11te Horns Rev 1.

Oktober: 8de Lodbjerg 1. 11te Vyl 1.

44. ***Anthus arboreus.*** Skovpiber.

September: 18de Hirtshals 1.

45. ***Motacilla flava.*** Gul Vipstjert.

September: 10de Horns Rev 1 ad., typ.

46. ***Turdus iliacus.*** Vindrossel.

Oktober: 8de Gjedser Rev 1. 11te Hjelm 1, Vestborg 1. 13de Horns Rev 1. 15de Horns Rev 1, Bovbjerg 1 (12 faldt). 16de Læsø Trindel 1 (2 faldt). 17de Kobbergrunden 1.

November: 1ste Anholts Knob 1, Anholt 1 (60 faldt), Schultz's Grund 6, Hjelm 15, Stevns 1. 2den Blaavands Huk 1, Skagen 1, Skjoldnæs 1.

47. ***Turdus musicus.*** Sangdrossel.

April: 10de Læsø Rende 1, Kobbergrunden 2. 13de Gjedser Rev 1. 18de Hjelm 1. 19de Schultz's Grund 1.

Maj: 5te Anholts Knob 1. 6te Gjedser Rev 2.

September: 18de Hirtshals 1.

Oktober: 8de Hirtshals 2, Skagen 1, Læsø Trindel 1, Kobbergrunden 2, Anholt 1 (17 faldt), Gjedser Rev 10. 10de Anholts Knob 1, Schultz's Grund 3, Drogden 1, Gjedser Rev 3. 11te Lodbjerg 2, Læsø Trindel 1 (16 faldt), Læsø Rende 12, Kobbergrunden 4 (34 faldt), Anholts Knob 4, Anholt 1 (62 faldt), Schultz's Grund 4 (40 faldt), Hjelm 35, Sejrø 1, Vestborg 7, Tranekjær 1, Æbelø 4, Skjoldnæs 2, Gjedser Rev 2. 12te Spotsbjerg 2. 13de Vyl 2 (5 faldt), Horns Rev 5, Kobbergrunden 1, Schultz's Grund 2. 14de Læsø Trindel 1, Anholts Knob 1, Gjedser Rev 1. 15de Blaavands Huk 6, Vyl 3, Horns Rev 4, Lodbjerg 1, Læsø Rende 1, Kobbergrunden 2, Anholt 1 (45 faldt), Hjelm 2, Omø 2 (3 faldt), Æbelø 1, Skjoldnæs 1. 16de Horns Rev 1, Kobbergrunden 1, Hjelm 1. 17de Vyl 3, Thyborøn 1,

(1896.)

Lodbjerg 1 (5 faldt), Kobbergrunden 1, Anholt 1 (73 faldt), Schultz's Grund 5, Skjoldnæs 2 (3 faldt). 18de Hjelm 1. 23de Romsø 1.

November: 1ste Schultz's Grund 4, Hjelm 5, Drogden 1, Stevns 1.

48. ***Turdus pilaris.*** Sjagger.

Oktober: 18de Kobbergrunden 1.

November: 1ste Fornæs 1. 2den Anholt 1 (23 faldt).

December: 8de Dueodde Hovedfyr 1.

49. ***Turdus torqvatus.*** Ringdrossel.

Oktober: 8de Skagen 1, Anholt 1 ♂ (35 faldt), Hjelm 3. 11te Lodbjerg 1, Kobbergrunden 1, Hjelm 2, Sejrø 1 (9 faldt).

November: 3dje Omø 1.

50. ***Turdus merula.*** Solsort.

Marts: 16de Vyl 3 (1 ♂ vet., 2 ♀), Horns Rev 2 ♂ jun. 17de Lodbjerg 1 ♂ jun. 18de Læsø Trindel 1 ♀. 20de Læsø Rende 1 ♀.

April: 5te Anholts Knob 1 ♂ jun. 10de Kobbergrunden 1 ♀.

Oktober: 13de Vyl 1 ♂ jun. 14de Kobbergrunden 1 ♀.

November: 1ste Horns Rev 1 ♀, Læsø Trindel 2 (♂ vet., ♀), Anholt 1 ♂ vet. (12 faldt), Schultz's Grund 1 ♂ jun., Hjelm 5 ♀ (el. jun.). 2den Skagen 1 ♀, Anholt 1 ♀.

51. ***Saxicola oenanthe.*** Stenpikker.

Maj: 14de Skjoldnæs 2 (♂, ♀). 30te Horns Rev 1 ♂.

August: 18de Læsø Rende 1.

September: 1ste Naalsø 1. 2den Vyl 5. 3dje Gjedser Rev 3. 4de Horns Rev 3, Lodbjerg 1. 6te Horns Rev 1. 18de Læsø Trindel 1 (2 faldt), Læsø Rende 1. 20de Læsø Rende 1.

Oktober: 11te Horns Rev 1, Kobbergrunden 1, Schultz's Grund 1, Hjelm 2.

52. ***Praticola rubetra.*** Bynkefugl.

Maj: 14de Skjoldnæs 1 ♂.

September: 2den Vyl 1. 18de Læsø Trindel 1.

(1896.)

53. *Ruticilla phoenicura.* Rødstjert.

Maj: 12te Romsø 1 ♂.

August: 14de Gjedser Rev 1 ♀.

September: 2den Vyl 1 ♀, Hammershus 1 ♀. 3dje Gjedser Rev 2 (♂, ♀). 4de Blaavands Huk 1 ♂, Lodbjerg 12, (6 ♂, 6 ♀). 6te Horns Rev 1 ♀. 10de Vyl 1 ♀. 16de Hirtshals 2 ♀, Læsø Trindel 1 ♂, Læsø Rende 1 ♀. 18de Hirtshals 1 ♀, Læsø Trindel 1 ♂, Læsø Rende 6 (1 ♂, 5 ♀).

Oktober: 8de Gjedser Rev 1 ♀. 16de Lodbjerg 1 ♀.

54. ***Erithacus rubecula.*** Rødkjælk.

Marts: 19de Kronborg 1. 22de Læsø Rende 1, Kobbergrunden 2.

April: 8de Kobbergrunden 1. 10de Læsø Rende 3, Kobbergrunden 2. 11te Læsø Trindel 1, Gjedser 2, Gjedser Rev 8. 13de Kobbergrunden 5. 14de Læsø Rende 2. 15de Læsø Rende 1. 19de Schultz's Grund 1.

Maj: 7de Gjedser 1.

September: 8de Læsø Rende 1. 18de Hirtshals 1, Læsø Trindel 1. 22de Horns Rev 1.

Oktober: 8de Lodbjerg 2, Hirtshals 12, Læsø Trindel 1 (2 faldt), Læsø Rende 4, Gjedser Rev 13. 10de Skjoldnæs 1, Gjedser Rev 2. 11te Læsø Rende 6, Kobbergrunden 4, Anholts Knob 1, Schultz's Grund 5 (15 faldt), Fornæs 1, Hjelm 6, Sejrø 4, Vestborg 1, Lappegrunden 2, Stevns 3, Tranekjær 1. 12te Læsø Trindel 1, Spotsbjerg 1, Schultz's Grund 1, Gjedser Rev 1. 13de Horns Rev 8, Schultz's Grund 2, Hjelm 6, Sejrø 1 (2 faldt). 14de Horns Rev 1, Gjedser Rev 1. 15de Blaavands Huk 1, Læsø Rende 1. 16de Lodbjerg 1, Læsø Trindel 1, Kobbergrunden 1. 17de Vyl 2, Horns Rev 15, Thyborøn 4, Lodbjerg 1 (16 faldt), Læsø Trindel 1 (12 faldt), Læsø Rende 9, Kobbergrunden 2 (16 faldt), Anholts Knob 3, Anholt 1 (23 faldt); Schultz's Grund 17, Hjelm 4. 18de Lodbjerg 3. 21de Horns Rev 1.

November: 1ste Schultz's Grund 2, Vestborg 1, Stevns 5.

(1896.)

2den Blaavands Huk 1, Kobbergrunden 1, Dueodde Hovedfyr 2. 3dje Hammershus 1. 6te Læsø Rende 1. 13de Albuen 3.

55. ***Cyanecula suecica.*** Blaakjælk.
Oktober: 11te Kobbergrunden 1 ♂.

56. ***Luscinia philomela.*** Nattergal.
September: 3dje Gjedser Rev 1.

57. ***Muscicapa atricapilla.*** Broget Fluesnapper.
Maj: 18de Skjoldnæs 1 ♂. 22de Læsø Trindel 1.
September: 3dje Skjoldnæs 1, Gjedser Rev 2. 4de Lodbjerg 6. 18de Hirtshals 2, Læsø Rende 1 jun. med Levninger af Ungedragt.

58. ***Muscicapa grisola.*** Graa Fluesnapper.
September: 3dje Gjedser Rev 2.

59. ***Fringilla coelebs.*** Bogfinke.
Marts: 22de Horns Rev 1 ♂.

60. ***Fringilla montifringilla.*** Kvæker.
Oktober: 8de Hirtshals 3 ♂, Skagen 3 ♀. 11te Lodbjerg 1 ♂. 15de Lodbjerg 2 (♂, ♀). 17de Lodbjerg 1 ♂.

61. ***Cannabina linota.*** Irisk.
December: 31te Anholts Knob 1.

62. ***Cannabina linaria.*** Graasisken.
Januar: 7de Hjelm 1.

63. ***Emberiza schoeniclus.*** Rørspurv.
April: 14de Gjedser Rev 1 ♂.
Oktober: 8de Hirtshals 3. 10de Gjedser Rev 1. 11te Stevns 1. 13de Hjelm 1. 15de Lodbjerg 1. 17de Læsø Trindel 1, Læsø Rende 1, Anholts Knob 1.

(1896.)

64. ***Emberiza hortulana.*** Hortulan.

September: 3dje Gjedser Rev 1.

65. ***Emberiza citrinella.*** Gulspurv.

Oktober: 8de Hirtshals 1. 17de Lodbjerg 1.

November: 1ste Schultz's Grund 1.

66. ***Emberiza nivalis.*** Snespurv.

Februar: 8de Kobbergrunden 1 ♀. 9de Schultz's Grund 1 ♀.

Marts: 10de Vyl 2 ♀, Horns Rev 5 (2 ♂, 3 ♀). 16de Anholts Knob 1 ♂. 18de Læsø Rende 1 ♂. 19de Hammershus 1 ♀.

November: 1ste Anholt 1 ♀. 2den Skagen 1 ♀, Kobbergrunden 3 (2 ♂, 1 ♀). 3dje Hammershus 1 ♂. 7de Læsø Trindel 1 ♂. 9de Læsø Rende 1 ♀.

Oversigt over de Nætter, da Fugle ere komne til Fyrene.

(Hver Nat dateret som den følgende Dag.)

7de Januar.

Horns Rev; V., overtrukket; en Stær fløj om Fyret det meste af Natten, forsvandt mod Dag. ***Bovbjerg***; V. N. V., Merssejlskuling, Taage; en lille Bekkasin fandtes om Morgenen død ved Taarnets Fod (ikke indsendt); ikke andre Fugle sete. ***Hjelm***; V. N. V., laber Bramsejlskuling, Regntykning; 1 Graasisken faldt. ***Vestborg***; V. til N. V.; 2 Bjergænder faldt.

Fuligula marila *). Vestborg 2.

Cannabina linaria. Hjelm 1.

*) Med systematisk Navn opføres de Fugle, der ere indsendte til Museet Naar kun Prøver ere sendte, er Tallet paa de faldne vedføjet efter Fyrmestrenes Oplysninger (se Anm. p. 246).

(1896.)

18de Januar.

Vyl; V. S. V., Bramsejlskuling, overtrukket, Dis; en Mængde Lærker sværmede om Fyret; 7 faldt. ***Horns Rev***; V., overtrukket; 60—70 Lærker om Fyret sidst paa Natten; 3 faldt paa Dækket, 10 i Vandet; de andre fløj mod Ø. ved Morgen.

Alàuda arvensis. Vyl 4; 7 faldt. Horns Rev 3; 13 faldt.

19de Januar.

Vyl; S.V., Merssejlskuling, overtrukket; en Mængde Lærker om Fyret; 12 faldt paa Dækket, andre i Vandet. ***Horns Rev***; S.V., skyet; enkelte Lærker om Fyret, ingen faldne. ***Læsø Rende***; V., Bramsejlskuling, overtrukket; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Vyl 6; mindst 12 faldt. Læsø Rende 1.

21de Januar.

Vyl; S., Bramsejlskuling, Taage; en Del Lærker om Fyret; 3 faldt. ***Horns Rev***; S.S.V., Taage; omtrent 10 Lærker ved Fyret; 2 faldt. ***Skjoldnæs***; N.N.Ø.; nogle Stære viste sig ved Fyret Kl. 5 Em. den 20de.

Alauda arvensis. Vyl 3. Horns Rev 2.

26de Januar.

Vyl; Ø., laber Kuling, overtrukket, diset; enkelte Drosler om Fyret ved Morgen, ingen faldne.

2den Februar.

Vyl; V., Bramsejlskuling, overtrukket; enkelte Lærker om Fyret, ingen faldne. ***Læsø Rende***; V., laber Bramsejlskuling, overtrukket; en Del Lærker om Fyret; 1 faldt.

Alauda arvensis. Læsø Rende 1.

5te Februar.

Vyl; V. S.V., Bramsejlskuling, overtrukket, diset; en Del Lærker om Fyret. ***Læsø Rende***; V., Merssejlskuling, overtrukket; mellem Kl. 7 og 9 Aften den 4de fløj nogle Lærker om Fyret.

6te Februar.

Lodbjerg; en Lærke ved Fyret.

7de Februar.

Gjedser Rev; V., Bramsejlskuling, Taage; nogle faa Lærker ved Fyret; 1 faldt.

Alauda arvensis 1.

8de Februar.

Vyl; V.S.V., Merssejlskuling, overtrukket; enkelte Lærker og Stære kredsede om Fyret; 2 Lærker faldt paa Dækket. ***Kobbergrunden***; V., Merssejlskuling, diset; flere Snespurve om Fyret; 1 faldt. ***Schultz's Grund***; V., Bramsejlskuling, overtrukket, diset; enkelte Smaafugle om Fyret hele Natten; 1 Lærke faldt. ***Skjoldnæs***; V.; nogle Stære flagrede mod Ruderne. ***Gjedser Rev***; V., Bramsejlskuling, overtrukket; 1 Lærke faldt; ikke andre sete.

Alauda arvensis. Vyl 2. Schultz's Grund 1. Gjedser Rev 1.

Emberiza nivalis. Kobbergrunden 1.

9de Februar.

Vyl; S.V., Bramsejlskuling, overtrukket, diset; en Flok Lærker og en Stær kredsede om Fyret; 4 Lærker faldt paa Dækket, andre i Vandet. ***Bovbjerg***; S.V., Merssejlskuling, overtrukket, Tykning; 4 Stære overnattede ved Fyret. ***Lodbjerg***; en Stær ved Fyret, den første iaar. ***Læso Trindel***; V.S.V., Merssejlskuling, overtrukket; 1 Lærke faldt. ***Læsø Rende***; V.S.V., Merssejlskuling, overtrukket og Regn; nogle Lærker vare ved Fyret; Kl. 2 Nat fløj 3 Sortænder imod; en faldt i Vandet, de to andre paa Dækket, hvor de opholdt sig til Dag; da de ingen synlig Skade havde taget, bleve de hjulpne overbord og fløj bort. ***Schultz's Grund***; S.V., torebet Merssejlskuling, overtrukket, diset; nogle faa Smaafugle om Fyret; 5 faldt. ***Skjoldnæs***; S.V.; 1 Lærke faldt. ***Gjedser Rev***; V.S.V., Merssejlskuling, overtrukket; enkelte Fugle ved Fyret; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Vyl 4. Læsø Trindel 1. Schultz's Grund 4. Skjoldnæs 1. Gjedser Rev 1.

Emberiza nivalis. Schultz's Grund 1.

(1896.)

10de Februar.

Læsø Rende; V.S.V., torebet Merssejlskuling, skyet; nogle Smaafugle ved Fyret; 1 Lærke faldt. ***Kobbergrunden***; V., enrebet Merssejlskuling, skyet; 1 Lærke faldt. ***Schultz's Grund***; V.S.V., torebet Merssejlskuling, overtrukket; flere Smaafugle sværmede om Fyret hele Natten; 2 Lærker faldt paa Dækket, andre i Vandet.

Alauda arvensis. Læsø Rende 1. Kobbergrunden 1. Schultz's Grund 2.

11te Februar.

Vyl; V., Bramsejlskuling, overtrukket, diset; en Stær fløj en kort Tid om Fyret. ***Hanstholm***; V., Merssejlskuling; en Del Stære, Viber og andre Fugle om Fyret hele Natten. ***Læsø Rende***; V.N.V., Merssejlskuling, skyet; flere Lærker om Aftenen den 10de; 1 faldt Kl. 10.

Alauda arvensis. Læsø Rende 1.

12te Februar.

Læsø Rende; V., rebet Merssejskuling, overtrukket; Lærker og Stære vare ved Fyret af og til hele Natten; 2 Lærker faldt mellem Kl. 3 og 4. ***Sletterhage***; V., torebet Merssejlskuling, diset; en Stær opholdt sig ved Ruderne før Daggry. ***Drogden***; V., enrebet Merssejlskuling, overtrukket, diset; 1 Lærke faldt. ***Romsø***; V., Merssejlskuling, diset; 1 Stær faldt Kl. 5 Fm. ***Skjoldnæs***; V.S.V., torebet Merssejlskuling; en Del Stære ved Ruderne; 2 faldt. ***Gjedser***; vestlig Vind, Støvregn, meget diset; 2 Stære dræbtes ved at flyve mod Spidsen af Lynaflederen paa Taarnet. ***Gjedser Rev***; V.S.V., Merssejlskuling, diset; 2 Havlitter faldt.

Pagonessa glacialis. Gjedser Rev 2.

Alauda arvensis. Læsø Rende 2. Drogden 1.

Sturnus vulgaris. Romsø 1. Skjoldnæs 2. Gjedser 2.

13de Februar.

Læsø Rende; N.N.Ø., torebet Merssejlskuling, skyet; nogle Lærker af og til ved Fyret; 1 faldt.

Alauda arvensis 1.

14de Februar.

Hanstholm; Ø., Bramsejlskuling; en Del Smaafugle om Fyret.

17de Februar.

Romsø; taaget Vejr; 2 Stære opholdt sig paa Fyret om Natten.

18de Februar.

Hanstholm; S.V., laber Bramsejlskuling; nogle Smaafugle og Ænder om Fyret. ***Læsø Rende***; V., laber Bramsejlskuling, skyet; 1 Lærke faldt. ***Kobbergrunden***; V., laber Kuling, skyet; 2 Lærker faldt. ***Anholts Knob***; S.V., laber Kuling, Taage og Dis; 1 Lærke faldt død paa Dækket og 1 i Vandet; 2 andre, der faldt paa Dækket, fløj op igjen efter at være tørrede ved Skorstenen. ***Drogden***; stille, Taage; om Natten og paa Morgenstunden mange Lærker ved Skibet.

Alauda arvensis. Læsø Rende 1. Kobbergrunden 2. Anholts Knob 1.

19de Februar.

Vyl; S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; en Del Lærker omkring Fyret; 3 Lærker og 1 Ryle faldt. ***Horns Rev***; S.S.Ø., overtrukket; omtrent 10 Lærker om Fyret mod Morgen; 2 faldt. ***Læsø Rende***; V.S.V., laber Kuling, overtrukket; flere Lærker om Fyret; 1 faldt Kl. 3 Fm. ***Hjelm***; S.Ø., laber Kuling, overtrukket, diset; 1 Lærke faldt. ***Gjedser Rev***; S.Ø., Sne og Regn; enkelte Fugle ved Fyret; 2 Lærker faldt.

Tringa alpina. Vyl 1.

Alauda arvensis. Vyl 3. Horns Rev 2. Læsø Rende 1. Hjelm 1. Gjedser Rev 2.

20de Februar.

Horns Rev; S.Ø., skyet; 1 Lærke og 1 Stær faldt; 7 Lærker og 2 Stære fløj om Fyret i Dagningen. ***Helholm***; S.Ø., Undersejlskuling, klar Luft; 1 Lærke faldt.

(1896.)

Alauda arvensis. Horns Rev 1. Helholm 1.

Sturnus vulgaris. Horns Rev 1.

21de Februar.

Læsø Rende; S.S.Ø., trerebet Merssejlskuling, skyet; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis 1.

2den Marts.

Vyl; V.S.V., Bramsejlskuling, skyet; enkelte Viber og en Del Lærker om Fyret, ingen faldne.

3dje Marts.

Vyl; S.S.V., rebet Merssejlskuling, overtrukket, Regn; et Par Stære ved Fyret.

4de Marts.

Anholts Knob; S., rebet Merssejlskuling, overtrukket, Regn; en Stær faldt død paa Dækket, en anden sværmede længe om Fyret. ***Lappegrunden***; S., Bramsejlskuling, overtrukket; flere Lærker om Fyret. ***Gjedser***; S.S.V., af og til lidt Regn, men ellers sigtbart; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Gjedser 1.

Sturnus vulgaris. Anholts Knob 1.

5te Marts.

Vyl; S.S.V., Bramsejlskuling, Regnbyger; en Flok Stære kredsede om Fyret.

8de Marts.

Hanstholm; Ø., laber Bramsejlskuling; en Del Ænder og Smaafugle om Fyret.

9de Marts.

Vyl; S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; enkelte Fugle om Fyret, deriblandt Hjejler, ingen faldne. ***Horns Rev***; S.Ø., overtrukket, Sne; enkelte Viber, Regnspover og Ryler en kort Tid om

(1896.)

Fyret; 1 Ryle faldt. ***Hanstholm***; S.Ø., laber Bramsejlskuling; nogle Ænder, Gjæs, Viber, Hjejler og Stære om Fyret, ingen faldne.

Tringa alpina. Horns Rev 1.

10de Marts.

Vyl; N.V., laber Kuling, skyet; en Del Fugle omkring Fyret; 2 Snespurve faldt paa Dækket. ***Horns Rev***; Ø., overtrukket, Regn; enkelte Lærker og omtrent 10 Snespurve ved Fyret; 5 Snespurve faldt. ***Kobbergrunden***; S.Ø., laber Kuling, overtrukket; 1 Havlit faldt. ***Hjelm***; N.Ø., laber Kuling, byget; 1 Lærke faldt. ***Omø***; en Bjergand fløj mod Fyret og faldt. ***Skjoldnæs***; S.Ø., laber Kuling; 1 Lærke faldt.

Fuligula marila. Omø 1.

Pagonessa glacialis. Kobbergrunden 1.

Alauda arvensis. Hjelm 1. Skjoldnæs 1.

Emberiza nivalis. Vyl 2. Horns Rev 5.

11te Marts.

Vyl; S.V., Merssejlskuling, overtrukket, Regn; en Del Fugle om Fyret, Viber, Lærker og Stære; 1 Lærke, 5 Stære faldt. ***Horns Rev***; S.V., overtrukket, Regn; omtrent 50 Stære og 15 Lærker om Fyret; 1 Lærke, 9 Stære og 1 Skjærpiber faldt; de andre Fugle fløj mod Ø. ved Dag. ***Bovbjerg***; S.V., Merssejlskuling, overtrukket, Tykning; en stor Mængde Stære ved Fyret hele Natten. ***Lodbjerg***; S.V. til S.; mange Stære ved Fyret, ingen faldne. ***Hanstholm***; S.V., laber Bramsejlskuling; en Mængde Gjæs, Ænder, Viber, Hjejler, Strandskader, Ryler og Solsorter sværmede om Fyret hele Natten. ***Læsø Trindel***; S.V., laber Bramsejlskuling, overtrukket; 1 Lærke faldt. ***Læsø Rende***; S.V., laber Bramsejlskuling, overtrukket; flere Lærker om Fyret; 3 faldt. ***Stevns***; S.V., overtrukket; 1 Lærke faldt. ***Gjedser***; V.S.V., overtrukket, men sigtbart; flere Stære fløj mod Fyret; 1 faldt.

Alauda arvensis. Vyl 1. Horns Rev 1. Læsø Trindel 1. Læsø Rende 3. Stevns 1.

(1896.)

Sturnus vulgaris. Vyl 5. Horns Rev 9. Gjedser 1.

Anthus obscurus. Horns Rev 1.

13de Marts.

Drogden; nordlig torebet Merssejlskuling, Snebyger; Kl. 1 Fm. fløj en Stær mod Fyret og faldt.

Sturnus vulgaris 1.

15de Marts.

Læsø Rende; stille, skyet; en Havlit fløj mod Rigningen Kl. 10 Aften, den 14de, og faldt.

Pagonessa glacialis 1.

16de Marts.

Vyl; S., Merssejlskuling, overtrukket. Sne; mange Fugle om Fyret, Viber, Stære og Solsorter; 4 Stære og 3 Solsorter faldt. ***Horns Rev***; S., overtrukket, Regn; omtrent 50 Fugle om Fyret, Viber, Lærker, Stære, Solsorter og „Ravne" (? Raager); 9 Fugle faldt. ***Anholts Knob***; S. Ø., enrebet Merssejlskuling, overtrukket; 1 Snespurv faldt Kl. 3 Fm.

Vanellus cristatus. Horns Rev 1.

Alauda arvensis. Horns Rev 1.

Sturnus vulgaris. Vyl 4. Horns Rev 5.

Turdus merula. Vyl 3. Horns Rev 2.

Emberiza nivalis. Anholts Knob 1.

17de Marts.

Lodbjerg; S. S. V. til V. S. V., Merssejlskuling til trerebet Merssejlskuling, dels stærk Dis, dels Sne og Regnbyger; 2 Stære og 1 Solsort faldt. ***Kobbergrunden***; S. V., Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; 2 Lærker faldt. ***Schultz's Grund***; V. S. V., torebet Merssejlskuling, overtrukket, Regn; enkelte Lærker og Stære om Fyret hele Natten; 1 Stær fandtes død. ***Vestborg***; V. til S., Bramsejlskuling; flere Lærker og Stære ved Fyrets Ruder; 1 Lærke, 4 Stære faldt. ***Skjoldnæs***; V. S. V.; 1 Stær faldt.

Alauda arvensis. Kobbergrunden 2. Vestborg 1.

Sturnus vulgaris. Lodbjerg 2. Schultz's Grund 1. Vestborg 4. Skjoldnæs 1.

Turdus merula. Lodbjerg 1.

18de Marts.

Vyl; S.S.V., Bramsejlskuling, overtrukket, diset; en Del Lærker og Stære ved Fyret; en Vibe hørtes; 2 Stære faldt. ***Horns Rev***; S.V., Taage; omtrent 20 Stære om Fyret, ingen faldne. ***Skagen***; S.V., frisk Kuling, overtrukket, Dis; flere Lærker, Stære og Drosler om Fyret; 2 Lærker, 3 Stære faldt. ***Læsø Trindel***; S.S.V., Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; 11 Fugle faldt; en Vibe hørtes. ***Læsø Rende***; S.S.V., laber Bramsejlskuling, Dis, tildels Regn; en Mængde Smaafugle sværmede om Fyret fra Kl. 3 til $4^1/_2$ Fm., mest Lærker og Stære; 5 Fugle faldt. ***Kobbergrunden***; S., Bramsejlskuling, Regn; en Mængde Smaafugle om Fyret efter Midnat; 12 faldt paa Dækket, andre i Søen. ***Anholts Knob***; S.S.V., Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; flere Smaafugle om Fyret; 3 Lærker faldt. ***Hesselø***; S.S.V., frisk Kuling, Regndis; en Skovdue faldt Kl. $1^1/_2$ Fm.; den havde knækket en af Fyrets Ruder. ***Schultz's Grund***; S.S.V., Merssejlskuling, overtrukket, Regn; flere Fugle om Fyret hele Natten; 14 Lærker faldt paa Dækket. ***Hjelm***; S., trerebet Merssejlskuling, Regntykning; 1 Lærke faldt. ***Æbelø***; S.V., Taage; 2 Solsorter ved Fyret. ***Skjoldnæs***; S.V.; 3 Stære faldt.

Alauda arvensis. Skagen 2. Læsø Trindel 2; 8 faldt. Læsø Rende 4. Kobbergrunden 5; 10 faldt. Anholts Knob 3. Schultz's Grund 14. Hjelm 1.

Sturnus vulgaris. Vyl 2. Skagen 3. Læsø Trindel 1; 2 faldt. Kobbergrunden 2. (Skjoldnæs 3.)

Turdus merula. Læsø Trindel 1.

Emberiza nivalis. Læsø Rende 1.

19de Marts.

Vyl; N.N.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; en Flok

(1896.)

Stære om Fyret; 1 faldt. ***Horns Rev***; N. N. Ø., overtrukket, Regn; 60 til 70 Fugle, mest Stære, om Fyret, ingen faldne. ***Skagen***; V., flov Kuling, overtrukket, Dis; flere Stære ved Ruderne. ***Læsø Rende***; stille, Regn; nogle Lærker flagrede ved Ruderne om Aftenen, den 18de; Kl $2^1/_2$ Nat hørtes en Vibe flyvende Ø. ***Hjelm***; Ø. N. Ø., laber Bramsejlskuling, Taage; 1 Stær faldt. ***Kronborg***; S., laber Kuling, Tykning; 1 Rødkjælk faldt Kl. 11 Aften, den 18de. ***Hammershus***; under en Regnbyge faldt en Snespurv; en anden Snespurv og 2 Stære vare samtidig ved Ruderne.

Sturnus vulgaris. Vyl 1. Hjelm 1.

Erithacus rubecula. Kronborg 1.

Emberiza nivalis. Hammershus 1.

20de Marts.

Skagen; V. N. V., jevn Kuling, letskyet, Dis; enkelte Lærker ved Fyret. ***Læsø Trindel***; V., laber Bramsejlskuling, overtrukket, Taage; 1 Lærke og 1 Stær faldt; Viben hørtes. ***Læsø Rende***; V. N. V., laber Kuling, overtrukket; en Mængde Lærker, Stære og Drosler sværmede om Fyret fra Kl. 12 til 4 Nat; Kl. $1^1/_2$ Fm. hørtes nogle Viber flyvende Ø. og en Hjejle V.; 8 Lærker og 1 Solsort faldt paa Dækket, flere Lærker overbord. ***Kobbergrunden***; V., laber Kuling, overtrukket, Taage; en Mængde Fugle fløj om Fyret efter Midnat; 26 Lærker faldt. ***Anholts Knob***; N. V., laber Bramsejlskuling, overtrukket, Taage; en Del Smaafugle om Fyret hele Natten; 2 Lærker faldt paa Dækket. ***Schultz's Grund***; V. S. V., laber Kuling, overtrukket, Taage; mange Smaafugle om Fyret hele Natten; ingen faldt paa Dækket.

Alauda arvensis. Læsø Trindel 1. Læsø Rende 8. Kobbergrunden 6; 26 faldt. Anholts Knob 2.

Sturnus vulgaris. Læsø Trindel 1.

Turdus merula. Læsø Rende 1.

21de Marts.

Skagen; S. V., jevn Kuling, skyet, Dis; flere Rødkjælke ved

(1896.)
Fyret. *Læsø Rende*; S., Bramsejlskuling, overtrukket; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Læsø Rende 1.

22de Marts.

Horns Rev; S., Taage; enkelte Stære og Finker ved Fyret; 1 Bogfinke faldt. ***Skagen***; V., flov Kuling, overtrukket, Taage; flere Rødkjælke ved Fyret. ***Læsø Trindel***; S., laber Kuling, Taage; mange Smaafugle om Fyret; 1 Gjerdesmutte faldt; en Bogfinke gik paa Dækket. ***Læsø Rende***; S.S.V., laber Kuling, Taage; en Vibe hørtes Kl. 3 Fm. flyvende Ø.; samtidig kom en Del Smaafugle, hvoriblandt Lærker, Stære og Rødkjælke, til Fyret; 1 Stær og 1 Rødkjælk faldt paa Dækket, andre overbord; 2 Lærker, der faldt, bleve ilive og fløj bort ved Dag mod V. ***Kobbergrunden***; S., laber Kuling, diset, Taage; mange forskjellige Fugle ved Fyret; 5 faldt. ***Hesselø***; S., flov Kuling, diset; omtrent 20 Rødkjælke og enkelte Fuglekonger fløj Natten igjennem om Fyret; ingen faldt. ***Drogden***; S., flov Kuling, Taage; Kl. 3 Fm. en Vibe ved Fyret.

Alauda arvensis. Kobbergrunden 2.

Sturnus vulgaris. Læsø Rende 1. Kobbergrunden 1.

Troglodytes parvulus. Læsø Trindel 1.

Erithacus rubecula. Læsø Rende 1. Kobbergrunden 2.

Fringilla coelebs. Horns Rev 1.

23de Marts.

Skagen; V. og N.V., jevn Kuling, Dis og Taage; enkelte Stære og Drosler, flere Lærker, Gjerdesmutter og Rødkjælke ved Fyret. ***Anholts Knob***; S.S.V., laber Kuling, Taage og Dis; flere Smaafugle ved Fyret; 1 Lærke faldt; 4 Stære sad i Rigningen, men fløj bort, da Taagehornet sattes i Virksomhed.

Alauda arvensis. Anholts Knob 1.

25de Marts.

Omø; S.S.V., flov Kuling, Tykning; 1 And og 2 Stære faldne.

(*Sturnus vulgaris* 2.)

(1896.)

3dje April.

Drogden; N.N.Ø., laber Kuling, skyet; en Toppet Skallesluger fløj mod Fyret og faldt.

Mergus serrator 1.

4de April.

Vyl; V.N.V., laber Bramsejlskuling, skyet, Taage; enkelte Smaafugle ved Fyret, ingen faldne. ***Skagen***; S.V., jevn Kuling, overtrukket, diset; enkelte Bogfinker ved Ruderne.

5te April.

Anholts Knob; S.V., laber Bramsejlskuling, overtrukket; 1 Solsort faldt Kl 1½ Fm.

Turdus merula 1.

6te April.

Vyl; V.N.V., laber Bramsejlskuling, Taage og Regn; en De Fugle om Fyret, deriblandt Viber, ingen faldne. ***Læsø Rende***; S.S.V., laber Bramsejlskuling, Regntykning; ved Midnat nogle Smaafugle ved Fyret. ***Nordre Røse***; S.S.Ø., Taage; 2 Stære fløj mod Fyret og fandtes døde om Morgenen.

(*Sturnus vulgaris*. Nordre Røse 2.)

8de April.

Skagen; N., jevn Kuling, skyet; mange Stære ved Fyret. ***Kobbergrunden***; N.V., laber Bramsejlskuling, skyet; 1 Rødkjælk faldt.

Erithacus rubecula. Kobbergrunden 1.

10de April.

Læsø Rende; V., laber Bramsejlskuling, overtrukket, Dis; en Del Smaafugle ved Fyret; 1 Sangdrossel, 3 Rødkjælke faldt. ***Kobbergrunden***; V.S.V., laber Bramsejlskuling, overtrukket; 6 Fugle faldt paa Dækket, mange i Vandet.

Alauda arvensis. Kobbergrunden 1.

Turdus musicus. Læsø Rende 1. Kobbergrunden 2.

(1896.)

Turdus merula. Kobbergrunden 1.

Erithacus rubecula. Læsø Rende 3. Kobbergrunden 2.

11te April.

Læsø Trindel; V., laber Bramsejlskuling, klart; 1 Rødkjælk faldt. ***Lappegrunden***; V., laber Bramsejlskuling, overtrukket; flere Smaafugle om Fyret; en And faldt, overbord. ***Gjedser***; N.N.V., overtrukket, diset; en Mængde Smaafugle om Fyret; 2 Rødkjælke faldt. ***Gjedser Rev***; V., laber Kuling, overtrukket; mange Fugle ved Fyret; en stor Del faldt i Vandet, 8 Rødkjælke paa Dækket.

Erithacus rubecula. Læsø Trindel 1. Gjedser 2. Gjedser Rev 8.

13de April.

Kobbergrunden; V.S.V., Bramsejlskuling, skyet; 1 Gransanger og 5 Rødkjælke faldt. ***Gjedser Rev***; V., laber Bramsejlskuling, skyet; kun enkelte Fugle ved Fyret; 1 Sangdrossel faldt.

Phyllopseustes rufus. Kobbergrunden 1.

Turdus musicus. Gjedser Rev 1.

Erithacus rubecula. Kobbergrunden 5.

14de April.

Læsø Rende; østlig laber Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; flere Rødkjælke ved Fyret; en Del faldt overbord, 2 paa Dækket. ***Kobbergrunden***; S.Ø., laber Kuling, Regn; 1 Gransanger faldt. ***Fornæs***; nogle Stære ved Ruderne. ***Gjedser Rev***; V., laber Bramsejlskuling, Regnbyger; enkelte Fugle ved Fyret; 1 Rørspurv faldt.

Phyllopseustes rufus. Kobbergrunden 1.

Erithacus rubecula. Læsø Rende 2.

Emberiza schoeniclus. Gjedser Rev 1.

15de April.

Hanstholm; S., Bramsejlskuling; en Del Gjæs fløj om Fyret fra Kl. 11 til 12; 1 faldt (ikke indsendt). ***Læsø Rende***; Ø.N.Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket, Regnbyger; ved Midnat en Del Rødkjælke ved Fyret; 1 faldt.

Erithacus rubecula. Læsø Rende 1.

(1896.)

17de April.

Hanstholm; S., laber Bramsejlskuling; en Del Smaafugle om Fyret; en Ringdrossel og 2 andre Drosler faldt (ikke indsendte). ***Kobbergrunden***; S.S.Ø., laber Bramsejlskuling, klart; 1 Lærke faldt. ***Fornæs***; nogle Stære ved Ruderne.

Alauda arvensis. Kobbergrunden 1.

18de April.

Hjelm; S.Ø., Bramsejlskuling, Regn; 1 Sangdrossel faldt.

Turdus musicus 1.

19de April.

Skagen; S., flov Kuling, senere stille, overtrukket; mange Rødkjælke og andre Smaafugle ved Fyret. ***Schultz's Grund***; Ø., laber Kuling. overtrukket; 1 Sangdrossel og 1 Rødkjælk faldt.

Turdus musicus. Schultz's Grund 1.

Erithacus rubecula. Schultz's Grund 1.

20de April.

Omo; stille, Tykning; 3 Sangdrosler faldne (ikke indsendte).

21de April.

Læsø Rende; V., laber Bramsejlskuling, Taage; 1 Skovsneppe faldt; ikke andre Fugle sete.

Scolopax rusticula 1.

26de April.

Anholts Knob; V.S.V., laber Kuling, overtrukket; mange Smaafugle om Fyret, ingen faldne.

5te Maj.

Anholts Knob; N.N.Ø., Merssejlskuling, Regn; 1 Sangdrossel fandtes død.

Turdus musicus 1.

6te Maj.

Gjedser Rev; S.Ø., laber Kuling, Taage; kun faa Fugle ved Fyret; 3 faldt.

(1896.)

Phyllopseustes trochilus 1.

Turdus musicus 2.

7de Maj.

Gjedser; sydlig Vind, skyet, men sigtbart; 1 Rødkjælk faldt.

Erithacus rubecula 1.

11te Maj.

Hanstholm; V.N.V., laber Kuling; 2 Pomeransfugle paa Ruderne Kl. 2 Fm.

12te Maj.

Romsø; stille, klart; 1 Rødstjert faldt Kl. 2 Fm.

Ruticilla phoenicura 1.

14de Maj.

Skjoldnæs; N.V.; en Del Fugle om Fyret; 2 Stenpikkere og 1 Bynkefugl faldt.

Saxicola oenanthe 2.

Praticola rubetra 1.

18de Maj.

Skjoldnæs; V.N.V.; 1 Broget Fluesnapper faldt.

Muscicapa atricapilla 1.

19de Maj.

Hanstholm; S.S.V., laber Bramsejlskuling; en Del Smaafugle om Fyret fra Kl. 12 til Dag.

22de Maj.

Læsø Trindel; N.Ø., laber Kuling, klart; 1 Broget Fluesnapper faldt.

Muscicapa atricapilla 1.

30te Maj.

Horns Rev; N.N.V., skyet; 1 Stenpikker fandtes død paa Dækket.

Saxicola oenanthe 1.

(1896.)

31te Juli.

Skagen; V., laber Kuling, overtrukket; flere Smaafugle om Fyret; 1 Mudderklire faldt.

Actitis hypoleuca 1.

12te August.

Hanstholm; stille; en Del Ryler, Rødben, Terner og andre om Fyret fra Midnat til Dag. ***Hammershus***; S. V., laber Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; en Vendehals ved Ruderne.

14de August.

Gjedser Rev; S. Ø., laber Bramsejlskuling, fin Regn; omtrent 200 Smaafugle af mange Slags om Fyret; 15 faldt paa Dækket, mindst 50 i Vandet; de andre forsvandt ved Daggry i forskjellige Retninger.

Iynx torqvilla 2.

Sylvia cinerea 2.

Sylvia hortensis 8.

Hypolais icterina 1.

Acrocephalus arundinaceus 1.

Ruticilla phoenicura 1.

17de August.

Hanstholm; N., Merssejlskuling; Strandskader, Regnspover, Ryler og andre Fugle om Fyret fra Midnat til Dag, ingen faldne.

18de August.

Læsø Rende; N. N. Ø., Merssejlskuling, overtrukket, Regnbyger; 1 Stenpikker faldt.

Saxicola oenanthe 1.

31te August.

Vyl; Ø. S. Ø., Merssejlskuling, skyet; enkelte Smaafugle om Fyret, ingen faldne.

1ste September.

Naalsø; stille, regndiset; omtrent 50 Stormsvaler og en Del andre Smaafugle ved Ruderne; 10 Stormsvaler og 1 Stenpikker faldt.

Procellaria pelagica 2; 10 faldt.

Saxicola oenanthe 1.

2den September.

Vyl; Ø.S.Ø., Bramsejlskuling, skyet; en Del Smaafugle om Fyret; 7 faldt paa Dækket, flere i Vandet. ***Kronborg***; Ø.S.Ø., Bramsejlskuling, klart; en lille Fugl ved Ruderne. ***Hammershus***; Ø., Merssejlskuling, Regn- og Taagebyger; omtrent 20 Smaafugle paa Ruderne; 2 dræbtes.

Phyllopseustes trochilus. Hammershus 1.

Saxicola oenanthe. Vyl 5.

Praticola rubetra. Vyl 1.

Ruticilla phoenicura. Vyl 1. Hammershus 1.

3dje September.

Blaavands Huk; S.S.V. og S., flov Kuling, graat, Regn; omtrent 20 Mursvaler ved Ruderne; 1 faldt; om Morgenen fløj omtrent 200 Mursvaler om Fyret, og de bleve der til hen paa Eftermiddagen; det blæste en halv Storm fra N. med Regn den hele Dag. ***Skjoldnæs***; fra S.S.Ø. til S.V. til N., Regn; en Mængde Smaafugle i Luften om Fyret; undertiden flagrede over 50 mod Ruderne; 2 faldt. ***Gjedser Rev***; Ø.S.Ø., laber Bramsejlskuling, Regn; mange Smaafugle om Fyret hele Natten; 20 faldt paa Dækket, mange i Vandet.

Cypselus apus. Blaavands Huk 1.

Cuculus canorus. Gjedser Rev 1.

Sylvia hortensis. Gjedser Rev 5.

Phyllopseustes trochilus. Skjoldnæs 1. Gjedser Rev 3.

Saxicola oenanthe. Gjedser Rev 3.

Ruticilla phoenicura. Gjedser Rev 2.

Luscinia philomela. Gjedser Rev 1.

(1896.)

Muscicapa atricapilla, Skjoldnæs 1. Gjedser Rev 2.

Muscicapa grisola. Gjedser Rev 2.

Emberiza hortulana. Gjedser Rev 1.

4de September.

Blaavands Huk; V. og N.V., Storm, Regn; en Del Fugle ved Ruderne hele Natten; 3 faldt. ***Horns Rev***; V.N.V., Regn; omtrent 30 Smaafugle ved Ruderne; 4 faldt. ***Bovbjerg***; N.Ø., laber Bramsejlskuling, Taage; en Del Smaafugle ved Fyret, ingen faldne. ***Lodbjerg***; Ø.S.Ø., Bramsejlskuling, Regntykning; 31 Fugle faldt.

Cuculus canorus. Lodbjerg 1.

Sylvia cinerea. Blaavands Huk 1.

Sylvia atricapilla. Lodbjerg 1.

Sylvia hortensis. Blaavands Huk 1. Horns Rev 1. Lodbjerg 5.

Hypolais icterina. Lodbjerg 2.

Phyllopseustes trochilus. Lodbjerg 3.

Saxicola oenanthe. Horns Rev 3. Lodbjerg 1.

Ruticilla phoenicura. Blaavands Huk 1. Lodbjerg 12.

Muscicapa atricapilla. Lodbjerg 6.

5te September.

Blaavands Huk; N., flov Kuling, skyet, diset; omtrent 10 Smaafugle om Fyret; 1 Havesanger faldt. ***Lodbjerg***; klart; mange Smaafugle sværmede om Fyret, men fløj ikke paa. ***Hanstholm***; V., laber Kuling; en Mængde Smaafugle om Fyret hele Natten.

Sylvia hortensis. Blaavands Huk 1.

6te September.

Vyl; Ø., Bramsejlskuling, skyet, Dis; en Del Smaafugle om Fyret; 3 faldt. ***Horns Rev***; Ø.N.Ø., overtrukket; omtrent 20 Smaafugle om Fyret; 3 faldt. ***Bovbjerg***; N.Ø., laber Bramsejlskuling, diset; en stor Mængde Smaafugle om Fyret, ingen faldne.

(1896.)

Hanstholm; N. N. Ø., en Mængde Smaafugle om Fyret hele Natten.

Sylvia cinerea. Vyl 2.

Sylvia hortensis. Vyl 1. Horns Rev 1.

Saxicola oenanthe. Horns Rev 1.

Ruticilla phoenicura. Horns Rev 1.

8de September.

Læsø Rende; V., laber Bramsejlskuling, skyet; 1 Rødkjælk faldt.

Erithacus rubecula 1.

10de September.

Vyl; Ø. S. Ø., Merssejlskuling, skyet; en Del Smaafugle om Fyret; 1 Rødstjert faldt. ***Horns Rev***; Ø. S. Ø., skyet; kun enkelte Fugle ved Fyret; 1 Strandhjejle og 1 Gul Vipstjert faldt.

Charadrius sqvatarola. Horns Rev 1.

Motacilla flava. Horns Rev 1.

Ruticilla phoenicura. Vyl 1.

12te September.

Vyl; Ø. S. Ø., rebet Merssejlskuling, graat; en Del Smaafugle om Fyret; 1 Havesanger faldt.

Sylvia hortensis 1.

14de September.

Skjoldnæs; S. Ø. til S. S. V., Regnbyger; 1 Gjøg fandtes død om Morgenen.

Cuculus canorus 1.

16de September.

Hanstholm; S., Merssejlskuling; en Del Smaafugle paa Ruderne; en „Brushøne" faldt (ikke indsendt). ***Hirtshals***; S. V., Merssejlskuling, overtrukket, Regn; 17 Fugle faldt. ***Skagen***; V., frisk Kuling, overtrukket, Dis; en „Sneppe" faldt (ikke indsendt). ***Læsø Trindel***; S. V., Merssejlskuling, overtrukket; flere Smaafugle om

Fyret; 2 faldt. ***Læsø Rende***; S.V., Merssejlskuling, overtrukket; mellem Kl. 2 og 3 Fm. saaes nogle Smaafugle ved Fyret; 1 Rødstjert faldt.

Eudromias morinellus. Hirtshals 1.

Sylvia cinerea. Hirtshals 4.

Sylvia hortensis. Hirtshals 1.

Phyllopseustes trochilus. Hirtshals 8. Læsø Trindel 1.

Phyllopseustes rufus. Hirtshals 1.

Ruticilla phoenicura. Hirtshals 2. Læsø Trindel 1. Læsø Rende 1.

18de September.

Hanstholm; S.S.V., Merssejlskuling; en Del Smaafugle om Fyret; 1 Hjejle faldt (ikke indsendt). ***Hirtshals***; S., torebet Merssejlskuling, Regn; 10 Fugle faldt. ***Læsø Trindel***; S.S.V., Merssejlskuling, Regn og Tykning; 5 Fugle faldt. ***Læsø Rende***; S.S.V., Merssejlskuling, Regn; en Mængde Smaafugle ved Fyret mellem Kl. 2 og 3 Fm.; 9 faldt.

Sylvia atricapilla. Læsø Rende 1.

Sylvia hortensis. Hirtshals 3.

Phyllopseustes trochilus. Hirtshals 1.

Anthus arboreus. Hirtshals 1.

Turdus musicus. Hirtshals 1.

Saxicola oenanthe. Læsø Trindel 1; 2 faldt. Læsø Rende 1.

Praticola rubetra. Læsø Trindel 1.

Ruticilla phoenicura. Hirtshals 1. Læsø Trindel 1. Læsø Rende 6.

Erithacus rubecula. Hirtshals 1. Læsø Trindel 1.

Muscicapa atricapilla. Hirtshals 2. Læsø Rende 1.

19de September.

Skagen; V., jevn Kuling, skyet, Dis; mange Stære ved Ruderne. ***Drogden***; S.V., Bramsejlskuling, overtrukket: 1 Stor Stormsvale faldt.

Procellaria leucorrhoa cf. *P. cryptoleucura.* Drogden 1.

20de September.

Lodbjerg; V. og S.V., Merssejlskuling, Regnbyger; 1 Islandsk Ryle faldt. ***Læsø Rende***; V.S.V., Bramsejlskuling, Regnbyger; 1 Stenpikker faldt.

Tringa canutus. Lodbjerg 1.

Saxicola oenanthe. Læsø Rende 1.

22de September.

Horns Rev; S.Ø., skyet; 1 Rødkjælk faldt; ikke andre sete.

Erithacus rubecula 1.

30te September.

Kronborg; S.V., laber Bramsejlskuling, klart; Kl. 9,50 Em., den 29de, stødte en lille Fugl mod Ruderne, men fløj derefter bort.

4de Oktober.

Bovbjerg; sydlig Bramsejlskuling, overtrukket, diset; flere Drosler hørtes ved Fyret. ***Lodbjerg***; S., Bramsejlskuling, let Dis; 1 Hjejle faldt Kl. 5 Fm., ellers ingen Fugle sete. ***Hanstholm***; S., laber Kuling; en Del Drosler og andre Fugle om Fyret efter Midnat; enkelte faldt (ikke indsendte).

Charadrius pluvialis. Lodbjerg 1.

6te Oktober.

Drogden; S.V., Bramsejlskuling, overtrukket; en And fløj mod Rigningen Kl. 7 Em. og faldt overbord.

8de Oktober.

Bovbjerg; S.S.Ø., Regntykning; flere forskjellige Fugle, Drosler, Rødkjælke og andre, ved Fyret Natten igjennem. ***Lodbjerg***; S.Ø., Bramsejlskuling, Regn; 5 Fugle faldt; en Del Drosler viste sig ved Fyret, men ingen faldt. ***Hanstholm***; S., laber Bramsejlskuling; en Mængde Drosler sværmede om Fyret; der faldt omtrent 500 (ingen indsendte). ***Hirtshals***; S.Ø., Bramsejlskuling, Regn; 30 Fugle faldt. ***Skagen***; V., frisk Kuling, Regntykning; adskillige Fugle om Fyret; 7 faldt. ***Læsø Trindel***; S.V., Bramsejlskuling, overtrukket; 6 Fugle faldt. ***Læsø Rende***;

(1896.)

S., Bramsejlskuling, overtrukket; 4 Rødkjælke faldt. ***Kobbergrunden***; S. S. V., laber Bramsejlskuling, af og til Regn; 2 Sangdrosler faldt. ***Anholts Knob***; S. V., Merssejlskuling, overtrukket, Regn; en Del Smaafugle om Fyret hele Natten, ingen faldne. ***Anholt***; S. V., torebet Merssejlskuling, Regndis; 53 Fugle faldt. ***Fornæs***; S. S. Ø., Bramsejlskuling, Regn; Ringdrosler i større Mængde og enkelte mindre Fugle om Fyret. ***Hjelm***; S. S. Ø., rebet Merssejlskuling, Regntykning; 3 Ringdrosler faldt. ***Drogden***; sydlig Bramsejlskuling, diset; mange Finker ved Skibet om Natten. ***Æbelø***; S. S. V., Regn; en Drossel ved Fyret, igjen bortfløjen. ***Hammershus***; S., laber Bramsejlskuling, overtrukket, diset; omtrent 10 Fuglekonger og 10 Rødkjælke ved Ruderne. ***Gjedser Rev***; S. S. V., laber Bramsejlskuling, overtrukket; en stor Mængde Fugle om Fyret det meste af Natten; 30 faldt.

Anas crecca. Lodbjerg 1.

Charadrius pluvialis. Lodbjerg 1.

Limnocryptes gallinula. Hirtshals 1. Skagen 1. Anholt 1. Gjedser Rev 2.

Alauda arvensis. Læsø Trindel 1; 2 faldt.

Troglodytes parvulus. Hirtshals 1.

Sylvia atricapilla. Skagen 1. Gjedser Rev 2.

Phyllopseustes rufus. Læsø Trindel 1.

Regulus cristatus. Hirtshals 7. Gjedser Rev 1

Anthus obscurus. Lodbjerg 1.

Turdus iliacus. Gjedser Rev 1.

Turdus musicus. Hirtshals 2. Skagen 1. Læsø Trindel 1. Kobbergrunden 2. Anholt 1; 17 faldt. Gjedser Rev 10.

Turdus torqvatus. Skagen 1. Anholt 1; 35 faldt. Hjelm 3.

Ruticilla phoenicura. Gjedser Rev 1.

Erithacus rubecula. Lodbjerg 2. Hirtshals 12. Læsø Trindel 1; 2 faldt. Læsø Rende 4. Gjedser Rev 13.

Fringilla montifringilla. Hirtshals 3. Skagen 3.

Emberiza schoeniclus. Hirtshals 3.

Emberiza citrinella. Hirtshals 1.

9de Oktober.

Bovbjerg; sydlig rebet Merssejlskuling, diset; et Par Drosler ved Fyret; flere Flokke Gjæs trak mod S. om Natten. ***Lodbjerg***; S., Bramsejlskuling, Dis; 1 Enkelt Bekkasin faldt. ***Æbelo***; S.S.V., Regn; en Drossel ved Fyret.

Limnocryptes gallinula. Lodbjerg 1.

10de Oktober.

Horns Rev; S., skyet; enkelte Fugle ved Fyret; 1 Engpiber faldt. ***Anholts Knob***; S.V., Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; 1 Sangdrossel faldt. ***Schultz's Grund***; S.S.V., laber Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; flere Smaafugle om Fyret hele Natten; 3 Sangdrosler faldt. ***Drogden***; svag nordlig Vind, Taage; mange Smaafugle ved Skibet; 1 Lærke og 1 Sangdrossel faldt. ***Omø***; stille, Regndis; en Rødkjælk ved Ruderne. ***Skjoldnæs***; S. til V.S.V., laber Kuling, Regn og Dis; en Mængde Smaafugle om Fyret, Rødkjælke, Lærker og enkelte Drosler; 1 Vandrixe og 1 Rødkjælk faldt. ***Hammershus***; Ø.S.Ø., laber Bramsejlskuling, diset; en Lærke og en anden lille Fugl ved Ruderne. ***Gjedser Rev***; Ø.N.Ø., laber Kuling, diset; kun faa Fugle ved Fyret; 9 faldt.

Rallus aqvaticus. Skjoldnæs 1.

Alauda arvensis. Drogden 1. Gjedser Rev 3.

Anthus pratensis. Horns Rev 1.

Turdus musicus. Anholts Knob 1. Schultz's Grund 3. Drogden 1. Gjedser Rev 3.

Erithacus rubecula. Skjoldnæs 1. Gjedser Rev 2.

Emberiza schoeniclus. Gjedser Rev 1.

11te Oktober.

Vyl; S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; enkelte Smaafugle om Fyret; 7 faldt. ***Horns Rev***; S.V., byget; 6 Smaafugle ved Fyret; 2 faldt. ***Bovbjerg***; Ø.S.Ø., laber Bramsejlskuling, Regntykning; flere Smaafugle ved Fyret; Gjæs trækkende mod S. om Natten. ***Lodbjerg***; S.Ø., laber Bramsejlskuling, Regn; et ret stort Træk af Fugle; 6 faldt. ***Hanstholm***; S.Ø., laber Bramsejls-

(1896.)
kuling; en usædvanlig Mængde Drosler flagrede om Fyret hele Natten; omtrent 1000 faldt; ogsaa en Mængde andre Fugle viste sig, som Strandskader og Rødkjælke; en Del Bekkasiner, en Skovsneppe og en Vandstær faldt (intet indsendt). ***Skagen***; omløbende Vind, flov Kuling, Regntykning; flere Drosler og andre Smaafugle ved Fyret, ingen faldne. ***Læsø Trindel***; S.S.Ø. til Ø. til S., laber Bramsejlskuling, Regn; en Mængde Smaafugle om Fyret hele Natten; 16 Sangdrosler faldt. ***Læsø Rende***; omløbende laber Kuling, Regn; 20 Fugle faldt paa Dækket, en Mængde andre overbord. ***Kobbergrunden***; S., Bramsejlskuling, Regn og Taage; en Mængde Fugle om Fyret hele Natten; 47 faldt paa Dækket, mange i Søen. ***Anholts Knob***; S., Bramsejlskuling, Taage og Regntykning; en Mængde Fugle; 5 faldt paa Dækket, mange i Vandet. ***Anholt***; S. og Ø., Merssejlskuling, Regntykning; 65 Fugle faldt, deriblandt 1 Krage (ikke indsendt). ***Schultz's Grund***; S.V., Bramsejlskuling, overtrukket, Taage; store Flokke Drosler og andre Fugle om Fyret; 58 faldt paa Dækket, mange i Vandet. ***Fornæs***; østlig Vind, Regntykning; flere hundrede Drosler om Fyret; 20 faldt (ikke indsendte); desuden var der flere andre Fugle, hvoraf 4 faldt. ***Hjelm***; S., Bramsejlskuling, Taage; 48 Fugle faldt. ***Sejrø***; 17 Fugle faldt. ***Vestborg***; Ø.N.Ø. til V.S.V.; flere Smaafugle ved Ruderne; 10 faldt. ***Lappegrunden***; sydlig laber Bramsejlskuling, Taage; en Del Smaafugle om Fyret; 2 faldt paa Dækket, andre i Vandet. ***Drogden***; S.V., laber Bramsejlskuling, Regntykning; flere Smaafugle ved Fyret; 1 Stær faldt om Morgenen. ***Stevns***; V.S.V., diset; 6 Fugle faldt. ***Omø***; sydlig flov Kuling, Tykning; 1 Lærke og 4 Drosler faldt (ikke indsendte). ***Hov***; S.V., laber Bramsejlskuling, Tykning; 1 Stær faldt. ***Tranekjær***; N.Ø., overtrukket, diset; mange Fugle ved Fyret; 2 faldt. ***Æbelø***; N.Ø., Regn; omtrent 20 Drosler og 1 Rødkjælk ved Fyret; 4 Sangdrosler faldt. ***Skjoldnæs***; Ø. til S., Taage, siden Regn; Drosler, Stære, Lærker og andre ved Ruderne; 2 Sangdrosler faldt. ***Hammershus***; N.Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket, diset,

(1896.)

Regn; omtrent 30 Smaafugle ved Ruderne, Rødkjælke og Lærker. ***Gjedser Rev***; 10 Fugle faldt.

Procellaria leucorrhoa cf. *P. cryptoleucura*. Kobbergrunden 1.

Charadrius pluvialis. Fornæs 1.

Hæmatopus ostreologus. Fornæs 1.

Limnocryptes gallinula. Læsø Rende 2. Kobbergrunden 2. Anholt 1; 2 faldt.

(*Scolopax rusticula*. Hanstholm 1.)

Alauda arvensis. Vyl 1. Lodbjerg 1. Kobbergrunden 2. Schultz's Grund 2. Sejrø 3. Vestborg 1. Stevns 2. (Omø 1.) Gjedser Rev 4.

Sturnus vulgaris. Vyl 1. (Fornæs 1.) Drogden 1. Hov 1. Gjedser Rev 4.

Sylvia cinerea. Lodbjerg 1.

Sylvia atricapilla. Hjelm 1.

Locustella nævia. Kobbergrunden 1.

Phyllopseustes superciliosus. Hjelm 1.

Anthus pratensis. Vyl 4. Horns Rev 1.

Anthus obscurus. Vyl 1.

Turdus iliacus. Hjelm 1. Vestborg 1.

Turdus musicus. Lodbjerg 2. Læsø Trindel 1; 16 faldt. Læsø Rende 12. Kobbergrunden 4; 34 faldt. Anholts Knob 4. Anholt 1; 62 faldt. Schultz's Grund 4; 40 faldt. Hjelm 35. Sejrø 1. Vestborg 7. Tranekjær 1. Æbelø 4. Skjoldnæs 2. Gjedser Rev 2.

Turdus torqvatus. Lodbjerg 1. Kobbergrunden 1. Hjelm 2. Sejrø 1; 9 faldt.

Saxicola oenanthe. Horns Rev 1. Kobbergrunden 1. Schultz's Grund 1. Hjelm 2.

Erithacus rubecula. Læsø Rende 6. Kobbergrunden 4. Anholts Knob 1. Schultz's Grund 5; 15 faldt. Fornæs 1. Hjelm 6. Sejrø 4. Vestborg 1. Lappegrunden 2. Stevns 3. Tranekjær 1.

Cyanecula suecica. Kobbergrunden 1.

(1896.)

Fringilla montifringilla. Lodbjerg 1.

Emberiza schoeniclus. Stevns 1.

12te Oktober.

Læsø Trindel; S.V., laber Bramsejlskuling, skyet; 1 Rødkjælk faldt. ***Spotsbjerg***; Kl. 11½ Nat, den 11te, faldt 2 Sangdrosler og 1 Rødkjælk. ***Schultz's Grund***; S.V., laber Bramsejlskuling, skyet; 1 Rødkjælk faldt. ***Lappegrunden***; S.V., laber Kuling, diset; flere Smaafugle om Fyret. ***Gjedser Rev***; V.S.V., laber Kuling, skyet; 1 Rødkjælk faldt; ikke andre Fugle sete.

Turdus musicus. Spotsbjerg 2.

Erithacus rubecula. Læsø Trindel 1. Spotsbjerg 1. Schultz's Grund 1. Gjedser Rev 1.

13de Oktober.

Blaavands Huk; S.Ø., flov Kuling, Regn; mange Fugle om Fyret, Lærker, Stære og andre; 6 faldt. ***Vyl***; S.Ø., laber Bramsejlskuling, Regnbyger; mange Fugle om Fyret; 66 faldt. ***Horns Rev***; S.Ø., Regnbyger; omtrent 150 Fugle om Fyret, mest Lærker; 55 faldt paa Dækket, mange i Vandet. ***Skagen***; S., flov Kuling, skyet, Dis; flere Drosler og Finker ved Ruderne. ***Læsø Trindel***; Ø.S.Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket, diset; en Del Smaafugle om Fyret. ***Kobbergrunden***; stille, skyet; 1 Sangdrossel faldt. ***Schultz's Grund***; Ø.S.Ø., laber Kuling, overtrukket; en Del Smaafugle om Fyret hele Natten; 4 faldt paa Dækket, mange i Vandet. ***Fornæs***; Ø.S.Ø., laber Kuling, Regn; en Del Drosler og andre Fugle ved Fyret. ***Hjelm***; S.Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket, diset; 10 Fugle faldt. ***Sejrø***; 9 Fugle faldt. ***Vestborg***; Ø. til S.V., laber Kuling; en Del Smaafugle paa Ruderne. ***Æbelø***; S.V., Regn; 2 Lærker ved Fyret. ***Hammershus***; vestlig Vind, overtrukket, diset, Regn; 3 Fugle faldt, ikke andre sete.

Anas boscas. Blaavands Huk 1.

Tringa alpina. Hammershus 1.

Limnocryptes gallinula. Sejrø 1.

Alauda arvensis. Blaavands Huk 5. Vyl 6; 60 faldt. Horns Rev 8; 41 faldt. Hjelm 3. Sejrø 1; 6 faldt. Hammershus 1.

Anthus pratensis. Hammershus 1.

Turdus iliacus. Horns Rev 1.

Turdus musicus. Vyl 2; 5 faldt. Horns Rev 5. Kobbergrunden 1. Schultz's Grund 2.

Turdus merula. Vyl 1.

Erithacus rubecula. Horns Rev 8. Schultz's Grund 2. Hjelm 6. Sejrø 1; 2 faldt.

Emberiza schoeniclus. Hjelm 1.

14de Oktober.

Horns Rev; Ø., skyet; 1 Rødkjælk faldt; 6 Krager sad i Rigningen Natten over. ***Læso Trindel***; Ø.S.Ø., enrebet Merssejlskuling, skyet; 1 Sangdrossel faldt; en Fuglekonge set. ***Kobbergrunden***; Ø., Merssejlskuling, skyet; 1 Solsort faldt. ***Anholts Knob***; Ø.S.Ø., Merssejlskuling, skyet; 1 Sangdrossel faldt. ***Omø***; S.Ø., laber Kuling, diset; 1 Sangdrossel set. ***Gjedser Rev***; Ø., torebet Merssejlskulig, overtrukket; enkelte Fugle om Fyret; 3 faldt.

Alauda arvensis. Gjedser Rev 1.

Turdus musicus. Læsø Trindel 1. Anholts Knob 1. Gjedser Rev 1.

Turdus merula. Kobbergrunden 1.

Erithacus rubecula. Horns Rev 1. Gjedser Rev 1.

15de Oktober.

Blaavands Huk; Ø., stiv Kuling, graat, Regn; mange Fugle ved Fyret, Drosler og Rødkjælke og enkelte Stære; 7 faldt. ***Vyl***; Ø., torebet Merssejlskuling, overtrukket, Regn; enkelte Fugle om Fyret; 3 Drosler faldt paa Dækket, flere i Vandet. ***Horns Rev***; Ø., Regn; omtrent 10 Fugle om Fyret; 7 faldt. ***Bovbjerg***; Ø.N.Ø., klosrebet Merssejlskuling, Regntykning; en stor Mængde Vindrosler trak forbi om Natten, tilsyneladende fra N.V. til S.Ø.; 12 faldt. ***Lodbjerg***; Ø., rebet Merssejlskuling, Regn; en stor Mængde Fugle om Fyret; 27 faldt (5 indsendte). ***Læso Rende***; Ø., rebet Mers-

(1896.)

sejlskuling, overtrukket; 2 Fugle faldt. ***Kobbergrunden***; Ø.S.Ø., enrebet Merssejlskuling, overtrukket; 2 Sangdrosler faldt. ***Anholts Knob***; Ø.S.Ø., trerebet Merssejlskuling, overtrukket, Regn; 1 Lærke faldt. ***Anholt***; Ø., Storm, Regndis; 54 Fugle faldt. ***Hjelm***; Ø.S.Ø., Undersejlskuling, Regntykning; 2 Sangdrosler faldt. ***Vestborg***; Ø. til Ø.S.Ø., trerebet Merssejlskuling; en Del Smaagfugle paa Ruderne. ***Omø***; Ø.S.Ø., Storm, Regn; 4 Fugle faldt. ***Æbelø***; Ø., Regn; nogle faa Drosler ved Fyret; 1 faldt. ***Skjoldnæs***; Ø.S.Ø., torebet Merssejlskuling, Regnbyger; flere Fugle ved Fyret; 4 faldt.

Anas penelops. Lodbjerg 1. Anholt 1.

Anas boscas. Anholt 1.

Clangula glaucion. Anholt 1.

Scolopax rusticula. Anholt 1.

Alauda arvensis. Horns Rev 2. Anholts Knob 1. Skjoldnæs 2; 3 faldt.

Sturnus vulgaris. (Lodbjerg 1.) Anholt 1; 5 faldt. Omø 1.

Turdus iliacus. Horns Rev 1. Bovbjerg 1; 12 faldt.

Turdus musicus. Blaavands Huk 6. Vyl 3. Horns Rev 4 Lodbjerg 1. Læsø Rende 1. Kobbergrunden 2. Anholt 1; 45 faldt. Hjelm 2. Omø 2; 3 faldt. Æbelø 1. Skjoldnæs. 1.

Erithacus rubecula. Blaavands Huk 1. Læsø Rende 1.

Fringilla montifringilla. Lodbjerg 2.

Emberiza schoeniclus. Lodbjerg 1.

16de Oktober.

Vyl; Ø., rebet Merssejlskuling, overtrukket; enkelte Fugle om Fyret, ingen faldne. ***Horns Rev***; Ø.N.Ø., overtrukket; kun enkelte Fugle om Fyret; 1 Sangdrossel faldt. ***Lodbjerg***; Ø., Merssejlskuling, dels Tykning, dels Dis; 6 Fugle faldt (2 indsendte). ***Skagen***; Ø., jevn Kuling, overtrukket; flere Drosler og Rødkjælke om Fyret henad Morgen, ingen faldne. ***Læsø Trindel***; Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket: en Del Smaafugle om Fyret; 3 faldt. ***Kobbergrunden***; Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; 2 Fugle

faldt. *Hjelm*: Ø., rebet Merssejlskuling, Tykning; 1 Sangdrossel faldt. *Omo*; Ø.S.Ø., stiv Kuling, diset; en Sangdrossel ved Fyret. *Hammershus*; sydlig laber Kuling, overtrukket, diset, Regn; omtrent 20 Fuglekonger paa Ruderne.

Turdus iliacus. Læsø Trindel 1; 2 faldt.

Turdus musicus. Horns Rev 1. Kobbergrunden 1. Hjelm 1.

Ruticilla phoenicura. Lodbjerg 1.

Erithacus rubecula. Lodbjerg 1. Læsø Trindel 1. Kobbergrunden 1.

17de Oktober.

Vyl; Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; enkelte Fugle om Fyret; 6 faldt. *Horns Rev*; Ø., overtrukket; omtrent 100 Smaafugle om Fyret; 18 faldt paa Dækket, mange i Vandet. *Bovbjerg*; Ø.N.Ø., laber Kuling; en stor Mængde Smaafugle hele Natten. *Thyboron*; Ø.N.Ø., frisk Kuling, Regntykning; 8 Fugle faldt. *Lodbjerg*; Ø.N.Ø., laber Bramsejlskuling, Regn; et ret stort Træk af Smaafugle; 25 faldt. *Skagen*; Ø., jevn Kuling, overtrukket, Regn; enkelte Rødkjælke ved Fyret. *Læsø Trindel*; Ø., Merssejlskuling, overtrukket; 12 Rødkjælke og 1 Rørspurv faldt; en Fuglekonge set. *Læso Rende*; Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; en Mængde Smaafugle om Fyret; 12 faldt paa Dækket, andre overbord. *Kobbergrunden*; Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; en Del Fugle stadig om Fyret; 19 faldt paa Dækket, flere i Søen. *Anholts Knob*; Ø.N.Ø., Bramsejlskuling, Regntykning; en Mængde Fugle om Fyret; 4 faldt paa Dækket, flere i Vandet. *Anholt*; Ø.N.Ø., Merssejlskuling, Regntykning; 98 Fugle faldt. *Schultz's Grund*; Ø., laber Kuling, Regntykning; store Flokke Smaafugle om Fyret hele Natten; 28 Fugle faldt. *Fornæs*; N.Ø., Bramsejlskuling, Regn; en Mængde Smaafugle om Fyret; omtrent 30 faldt, mest Rødkjælke (ikke indsendte). *Hjelm*; N.N.Ø., Bramsejlskuling, Regntykning; 4 Rødkjælke faldt. *Sletterhage*; N.Ø., frisk Kuling, Regn; en Del Smaafugle opholdt sig ved Ruderne fra Midnat til Dag; ingen faldt. *Drogden*; vestlig Bramsejlskuling, Regn; mange

Smaafugle ved Fyret om Natten; 1 Fuglekonge faldt. ***Omo***; V., laber Kuling, Regn; en Fuglekonge set. ***Skjoldnæs***; V.S.V., Bramsejlskuling, Regn og Tykning; mange Rødkjælke og andre Smaafugle om Fyret; 5 faldt.

Limnocryptes gallinula. Vyl 1. Anholt 1; 2 faldt. Schultz's Grund 1.

Alauda arvensis. Schultz's Grund 3.

Sturnus vulgaris. Skjoldnæs 1.

Phyllopseustes rufus. Horns Rev 1. Thyborøn 1. Schultz's Grund 2. Skjoldnæs 1.

Regulus cristatus. Horns Rev 2. Thyborøn 2. Lodbjerg 2. Læsø Rende 2. Kobbergrunden 1. Drogden 1.

Turdus iliacus. Kobbergrunden 1.

Turdus musicus. Vyl 3. Thyborøn 1. Lodbjerg 1; 5 faldt. Kobbergrunden 1. Anholt 1; 73 faldt. Schultz's Grund 5. Skjoldnæs 2; 3 faldt.

Erithacus rubecula. Vyl 2. Horns Rev 15. Thyborøn 4. Lodbjerg 1; 16 faldt. Læsø Trindel 1; 12 faldt. Læsø Rende 9. Kobbergrunden 2; 16 faldt. Anholts Knob 3. Anholt 1; 23 faldt. Schultz's Grund 17. Hjelm 4.

Fringilla montifringilla. Lodbjerg 1.

Emberiza schoeniclus. Læsø Trindel 1. Læsø Rende 1. Anholts Knob 1.

Emberiza citrinella. Lodbjerg 1.

18de Oktober.

Lodbjerg; S.S.Ø., Bramsejlskuling, Regn; kun ganske faa Fugle ved Fyret; 3 Rødkjælke fandtes døde. ***Kobbergrunden***; S.S.Ø., Merssejlskuling, Regn og Lyn; 1 Sjagger faldt. ***Hjelm***; S.S.Ø., trerebet Merssejlskuling, Regnbyger; 1 Sangdrossel faldt.

Turdus musicus. Hjelm 1.

Turdus pilaris. Kobbergrunden 1.

Erithacus rubecula. Lodbjerg 3.

(1896.)

19de Oktober.

Læsø Rende; S.V., Bramsejlskuling, klart: 1 Blaamejse faldt.

Parus coeruleus 1.

20de Oktober.

Drogden; nordlig Bramsejlskuling, af og til Regnbyger; nogle Smaafugle om Fyret.

21de Oktober.

Horns Rev; Ø., skyet; 1 Rødkjælk faldt. *Hirtsholm*; V.S.V., Taage; 1 Bekkasin og flere Drosler fandtes døde (ikke indsendte).

Erithacus rubecula. Horns Rev 1.

23de Oktober.

Romsø; S.V., laber Kuling, diset; 1 Sangdrossel faldt Kl. 5½ Fm.

Turdus musicus 1.

29de Oktober.

Hirtsholm; Ø.N.Ø., Regnbyger; 2 Lærker, 1 Drossel faldt (ikke indsendte).

31te Oktober.

Vyl; Ø.S.Ø., rebet Merssejlskuling, graaskyet; enkelte Smaafugle om Fyret, ingen faldne. *Hanstholm*; Ø.N.Ø., Bramsejlskuling; en Mængde Stære flagrede paa Ruderne. *Skagen*; flere Solsorter ved Ruderne.

1ste November.

Blaavands Huk; Ø.S.Ø., flov Kuling, Taage og Regn; omtrent 20 Fugle ved Fyret; 4 faldt. *Horns Rev*; Ø., skyet; enkelte Lærker om Fyret; 1 Lærke og 1 Solsort faldt. *Hanstholm*; Ø.N.Ø., Bramsejlskuling; en Mængde Stære om Fyret. *Læsø Trindel*; Ø.S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; 2 Solsorter faldt. *Anholts Knob*; Ø., Merssejlskuling, overtrukket, Regn; nogle Smaafugle om Fyret hele Natten; 2 faldt. *Anholt*; Ø., rebet

(1896.)
Merssejlskuling, Regntykning; 82 Fugle faldt. ***Schultz's Grund***; østlig Merssejlskuling, overtrukket, Regn; store Flokke Smaafugle om Fyret; 16 Fugle faldt paa Dækket, mange i Vandet. ***Fornæs***; Ø., frisk Kuling, Regn; hele Natten flere Sjaggere og enkelte andre Drosler om Fyret; 1 Sjagger faldt. ***Hjelm***; Ø.S.Ø., trerebet Merssejlskuling, Regntykning; 27 Fugle faldt. ***Vestborg***; Ø.S.Ø. til Ø.; flere Fugle ved Ruderne; 4 faldt. ***Drogden***; østlig laber Kuling, Regn; 1 Sangdrossel faldt. ***Stevns***; N., Regntykning; 10 Fugle faldt. ***Æbelø***; S.Ø.; 1 Stær ved Fyret.

Limnocryptes gallinula. Schultz's Grund 1.

Scolopax rusticula. Anholt 1. Vestborg 1.

Alauda arvensis. Blaavands Huk 2. Horns Rev 1. Anholts Knob 1. Anholt 1; 5 faldt. Schultz's Grund 1. Vestborg 2.

Sturnus vulgaris. Blaavands Huk 2. Anholt 1; 3 faldt. Hjelm 2. Stevns 1.

Phyllopseustes rufus. Stevns 1.

Regulus cristatus. Stevns 1.

Turdus iliacus. Anholts Knob 1. Anholt 1; 60 faldt. Schultz's Grund 6. Hjelm 15. Stevns 1.

Turdus musicus. Schultz's Grund 4. Hjelm 5. Drogden 1. Stevns 1.

Turdus pilaris. Fornæs 1.

Turdus merula. Horns Rev 1. Læsø Trindel 2. Anholt 1; 12 faldt. Schultz's Grund 1. Hjelm 5.

Erithacus rubecula. Schultz's Grund 2. Vestborg 1. Stevns 5.

Emberiza citrinella. Schultz's Grund 1.

Emberiza nivalis. Anholt 1.

2den November.

Blaavands Huk; Ø.N.Ø. og N.Ø., flov Kuling, Taage og Regn; mange Fugle om Fyret; 7 faldt. ***Vyl***; N.Ø., Merssejlskuling, graaskyet; enkelte Stære, Lærker og andre om Fyret; en Del faldt i Vandet. ***Horns Rev***; Ø.N.Ø., skyet; enkelte Fugle, ingen faldne. ***Hanstholm***; N., laber Bramsejlskuling; en stor

Mængde Stære ved Fyret. ***Skagen***; Ø., flov Kuling og stille, overtrukket; flere Solsorter og andre Drosler og nogle andre Fugle ved Ruderne; 5 faldt. ***Kobbergrunden***; Ø., laber Kuling, skyet; 4 Fugle faldt. ***Anholt***; Ø., Merssejlskuling, overtrukket; 25 Fugle faldt. ***Drogden***; Ø.N.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; 1 Sortand faldt ved Morgen. ***Skjoldnæs***; Ø.N.Ø., Bramsejlskuling, skyet, overtrukket; 2 Fugle faldt. ***Hammershus***; Ø.S,Ø., Merssejlskuling, overtrukket, diset; 11 Stære paa Ruderne. ***Dueodde Hovedfyr***; S.Ø., Merssejlskuling, overtrukket; 3 Fugle faldt.

Oedemia nigra. Drogden 1.

Scolopax rusticula. Skagen 1. Skjoldnæs 1.

Alauda arvensis. Blaavands Huk 1. Anholt 1. Dueodde Hovedfyr 1.

Sturnus vulgaris. Blaavands Huk 4. Skagen 1.

Turdus iliacus. Blaavands Huk 1. Skagen 1. Skjoldnæs 1.

Turdus pilaris. Anholt 1; 23 faldt.

Turdus merula. Skagen 1. Anholt 1.

Erithacus rubecula. Blaavands Huk 1. Kobbergrunden 1. Dueodde Hovedfyr 2.

Emberiza nivalis. Skagen 1. Kobbergrunden 3.

3dje November.

Skagen; N., flov Kuling og stille, overtrukket, Sne; enkelte Stære, Drosler og Snespurve ved Fyret, ingen faldne. ***Omø***; N.V., frisk Kuling, Regn; 3 Fugle faldt. ***Albuen***; 1 Skovsneppe faldt. ***Hammershus***; N.N.V. og stille, Regn- og Taagebyger; 3 Fugle faldt; desuden fangedes 2 Ugler, og omtrent 15 Rødkjælke sad ved Ruderne indtil Kl. 3 Fm. ***Dueodde Hovedfyr***; S.Ø., Bramsejlskuling, Regn; 3 Stære faldt.

Scolopax rusticula. Albuen 1.

Nyctale funerea. Hammershus 1.

Alauda arvensis. Omø 2.

Sturnus vulgaris. Dueodde Hovedfyr 1; 3 faldt.

Turdus torqvatus. Omø 1.

(1896.)

Erithacus rubecula. Hammershus 1.

Emberiza nivalis. Hammershus 1.

6te November.

Læsø Rende; V.S.V., Merssejlskuling, overtrukket; flere Smaafugle om Fyret; 1 Rødkjælk faldt.

Erithacus rubecula 1.

7de November.

Læsø Trindel; V.N.V., enrebet Merssejlskuling, Regn; 1 Snespurv faldt.

Emberiza nivalis 1.

9de November.

Læsø Rende; S.Ø., laber Kuling, Regnbyger; 1 Snespurv faldt; ikke andre Fugle sete.

Emberiza nivalis 1.

13de November.

Albuen; 3 Rødkjælke faldt.

Erithacus rubecula 3.

24de November.

Hirtsholm; V., Taage; en And fløj mod Fyret, saa at den blev siddende fast under Tagets Rand; 1 Bekkasin fandtes død (ikke indsendt).

28de November.

Skagen; V., flov Kuling og stille, senere Ø., stiv Kuling, overtrukket, Dis; flere Drosler ved Fyret. ***Læsø Trindel***; N.Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; enkelte Smaafugle om Fyret. ***Læsø Rende***; stille, overtrukket; en Del Smaafugle om Fyret; 5 Knortegjæs strejfede Fyret Kl. 7½ Aften, den 27de, og fløj videre mod Ø. ***Skjoldnæs***; N.Ø., Merssejlskuling, klart; omtrent 20 Stære flagrede om Fyret ved Solnedgang.

8de December.

Vyl; Ø., laber Kuling, overtrukket, Regn og Sne; enkelte Smaafugle om Fyret. ***Hanstholm***; N. Ø., laber Bramsejlskuling; enkelte Fugle om Fyret; en Stormsvale faldt (ikke indsendt). ***Dueodde Hovedfyr***; V., Bramsejlskuling, Regn; 1 Sjagger faldt.

Turdus pilaris. Dueodde Hovedfyr 1.

9de December.

Hanstholm; N. Ø., laber Bramsejlskuling; en Del Fugle om Fyret; 12 Sjaggere faldt (ikke indsendte). ***Læsø Rende***; N. N Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; Kl. 8½ Aften, den 8de, en Snespurv ved Fyret. ***Hjelm***; N. N. V., laber Bramsejlskuling, Taage; 1 Enkelt Bekkasin faldt. ***Nordre Røse***; N. V., Taage; en And fløj mod Fyret og fandtes død om Morgenen (ikke indsendt) ***Gjedser Rev***; V., Merssejlskuling, Regn; en større Flok Havlitter· fløj mod Skibet; 1 faldt.

Pagonessa glacialis. Gjedser Rev 1.

Limnocryptes gallinula. Hjelm 1.

10de December.

Horns Rev; S. Ø., overtrukket; en Stær flagrede om Fyret; mod Morgen fløj den mod Rigningen og faldt i Vandet.

11te December.

Skagen; S. Ø. og Ø., jevn Kuling, skyet; 1 Graastrubet Lappedykker fandtes ved Taarnets Fod.

Podicipes griseigena 1.

12te December.

Horns Rev; S. Ø., Regn; omtrent 10 Fugle ved Fyret, Stære og Snespurve, ingen faldne.

13de December.

Vyl; S. Ø., Bramsejlskuling, overtrukket, Dis; enkelte Lærker og Drosler om Fyret.

(1896.)

24de December.

Drogden; østlig laber Kuling, diset; en And fløj mod Skibet og faldt i Vandet.

25de December.

Blaavands Huk; S. og S.V., frisk Kuling, Regn og Taage; en Taarnfalk fandtes om Morgenen død. ***Drogden***; S.V., laber Bramsejlskuling, diset; en And fløj mod Fyret og faldt i Vandet.

Falco tinnunculus. Blaavands Huk 1.

27de December.

Skjoldnæs; S.V., Undersejlskuling, Regn; 1 Lærke faldt; mod Vinduet i Beboelses-Lejligheden flagrede en Snespurv.

Alauda arvensis 1.

29de December.

Drogden; stille og omløbende Vind, diset; om Morgenen fløj en And mod Rigningen og faldt i Vandet.

31te December.

Anholts Knob; S.V., torebet Merssejlskuling, Taage; 1 Irisk fandtes om Morgenen død paa Dækket.

Cannabina linota 1.

Forskjellige Iagttagelser fra Fyrene.

Esbjerg. Intet Fuglefald. — J. S. Heering.

Blaavands Huk. 5te og 6te September trak flere Flokke Ænder S. — J. Beldring.

Vyl Fyrskib. Januar: ***2den***; en Lærke ved Skibet om Morgenen. ***3dje***; ligeledes. ***4de***; et Par Snespurve ved Skibet om Morgenen. ***13de***; 2 Lærker Kl. 11 Fm. ***26de***; en Flok Ænder S.Ø. ***29de***; en Lærke N.V. om Eftermiddagen. ***31te***; flere Flokke Ænder S. Februar: ***1ste***; flere Flokke Ænder S.V. ***3dje***; ligeledes; en Lærke ved Skibet. ***6te***; 2 Lærker ved Skibet

(1896.)
om Eftermiddagen. *11te*; smaa Flokke Ænder i forskjellige Retninger om Formiddagen. *18de*; en Lærke ved Skibet om Morgenen. Marts: *3dje*; en Stær ved Skibet Kl. 12 Middag, fløj N. Ø. *4de*; en Krage satte sig i Rigningen om Aftenen. *25de*; 2 Lærker ved Skibet Kl. 8 Fm. April: *10de*; to Flokke Graagjæs, paa 20 og paa 9, mod N. *17de*; flere Flokke Ænder Ø.; 3 Regnspover Ø. *24de*; en Lærke ved Skibet Kl. 8 Fm. Maj: *17de*; en Svale Kl. 9 Fm. *27de*; en Krage og en Lærke ved Skibet hele Dagen. August: *20de*: en Lærke ved Skibet om Eftermiddagen. *25de*; 9 Regnspover S., ligeledes 4 Vipstjerter og 2 andre Smaafugle. September: *1ste*; 11 Strandskader S.V.; 1 var ved Skibet om Aftenen. *4de*; 6 Ænder S.V. *5te*; Ænder i Flokke V. *10de*; 2 Svaler ved Skibet Kl. 6 Em. *18de*; en Lærke og en Svale ved Skibet Kl. 7 Em.; 6 Ænder i Flok mod Ø. *22de*; 8 Ænder i Flok S.V. *25de*; en Del Lærker ved Skibet Kl. 5 Em. *30te*; enkelte Smaafugle fløj til og fra Skibet om Eftermiddagen. Oktober: *10de*; omtrent 50 Graagjæs i Flok og to andre Flokke paa hver omtrent 20 fra N. Ø. mod S. *11te*; omtrent 30 Graagjæs fra N. Ø. mod S. *13de*; omtrent 90 Krager fra V. til Ø. (sic). *23de*; omtrent 20 Ederfugle V. *29de*; 2 Lærker ved Skibet Kl. 11 Fm. 7de November; flere Flokke Ænder N.V. — N. Kromann.

Horns Rev Fyrskib. 24de Marts; stille, Taage; en Skovdue, 3 Krager og enkelte Stære en Tid ved Skibet. 25de Marts; 4 „Graaspurve“ en Tid paa Skibet. 7de April; en Stær og en Krage en kort Tid paa Skibet. 25de April; 12 Gjæs og en Vibe mod N. Maj: *12te*; en Del Terner i Skibets Nærhed. *16de*; en Spurvehøg en Tid paa Skibet, fløj mod Ø. *27de*; 3 Krager sad Natten over i Rigningen, fløj mod Ø., da Solen kom. *31te*: to Duer, vist Brevduer, og en Svale en kort Tid i Rigningen. Juni: *6te*; en Due og en Svale sad en Tid i Rigningen, fløj bort, da det klarede. *11te*; en Svale ved Skibet. *20de*; 10 Terner ved Skibet. *25de*; 2 Regnspover V.S.V. August: *4de*; 3 Regnspover V.S.V. *10de*; en Svale ved Skibet. *31te*; nogle Flokke Regnspover.

(1896.)
Lærker og Finker fløj forbi Skibet. September: *2den*; 2 Spurvehøge opholdt sig længere Tid i Rigningen. *5te*; en Ryle en Tid paa Skibet. *11te*; en stor Ugle sad Natten over i Rigningen. *25de*; enkelte Lærker fløj forbi. *30te*; enkelte Smaafugle forbi. Oktober: *7de*; 4 Graagjæs S.Ø. *10de*; store Flokke Knortegjæs S.Ø. *16de*; en Flok „Ravne“ (Raager?) fløj forbi. *21de*; store Flokke Smaafugle fløj fra Ø. mod S.S.V.; en Høg og en Krage sad i Rigningen. *23de*; store Flokke Stære og Svaner mod S.V.; en Spurvehøg i Rigningen. *24de*; smaa Flokke Stære mod S.V. 5te November; en Del Smaafugle mod S.V. 2den December; en Finke en Tid paa Skibet. 26de December; en stor Maage fløj ind paa Dækket; det viste sig, at den havde et langt Stykke Sejlgarn om det ene Ben og en stor Fiskekrog dybt nede i Halsen; den blev dræbt. — S. Severinsen.

Bovbjerg. 13de Februar; omtrent 30 Svaner mod S. 1ste Marts; Viben set første Gang. 7de Maj; den første Svale set. 23de September; to store Flokke Graagjæs S. tidlig om Aftenen. 11te Oktober; 5 Svaner mod S. — E. Rasmussen.

Thyborøn Fyrskib. 28de August; N.N.V., stiv Kuling med Byger; en Flok Vildgjæs kom fra N. ind i Kanalen. 13de September; S.S.Ø., stiv Kuling, Regn; flere Flokke Vildgjæs ind i Kanalen fra N. 14de til 18de September daglig Gjæs i Flokke ind i Kanalen. Om Efteraaret er der en Mængde Ænder og Vildgjæs paa Grundene; Svaner forekomme ogsaa. — J. Nielsen.

Lodbjerg. 9de Februar sang Lærken første Gang. 9de Maj; nordlig laber Kuling; Kl. 8 Fm. fløj 6 Flokke Gjæs umiddelbart efter hverandre fra S. mod N.; der var i Hundredetal i hver Flok. 16de Maj hørtes Gjøgen første Gang. 22de September om Morgenen et stort Træk af Stære. — J. Albrichtsen.

Højen. Intet Fuglefald. — C. Rude.

Skagen. I Efteraaret blev der set en ualmindelig stor Mængde Krager paa Heden. Ingen Søfugle ruge i Nærheden af Fyret; men paa Grenen og Nordstranden sees Sommer og Efteraar en stor Mængde Maager af forskjellige Slags. — M. G. Poulsen.

(1896.)

Skagens Rev Fyrskib. 3dje Januar; 3 smaa Flokke Gjæs S.V. 8de Januar; 9 Svaner S.S.V. 29de Februar; flere store Flokke Ederfugle svømmende mellem Skibet og Revet. 4de Marts; flere store Flokke Ederfugle i forskjellige Retninger. 24de Marts; 6 Svaner S.S.Ø. 14de April; mange store Flokke Graagjæs vedbleve hele Dagen at trække N.Ø. 20de April; 19 Svaner N.Ø. 17de Maj kom en lille Maage til Skibet og blev liggende paa Vandet i Nærheden hele Dagen; engang da den fløj, opdagedes det, at dens Ben vare bundne sammen med Garn; det blev forsøgt at fange den ved Hjelp af tilkastet Føde; men det mislykkedes; den 18de forsvandt den, tilsyneladende meget udmattet. 11te Juni; flere Flokke Ederfugle kom fra N.Ø. og trak S. efter. 12te November; flere Flokke Gjæs trak mod S. 28de December; 10 Svaner S.V. — P.C. Grumsen.

Læsø Trindel Fyrskib. Januar: ***9de***; 4 Suler Ø. ***25de***; 3 Suler N.V. ***30te***; 1 Sule N.V. Februar: ***6te***; en Flok Lærker fløj i Nærheden af Skibet. ***10de***; en Sule V.; Alke i forskjellige Retninger. ***12te***; flere Flokke Alke i forskjellige Retninger. ***17de***; to Flokke Lærker S.V. Marts: ***4de***; flere Flokke Krager og Lærker kom fra S.V. og trak Ø. ***6te***; en Lærke opholdt sig en Tid paa Skibet. ***9de***; flere Krager N.Ø. ***10de***; 5 Ederfugle S.V. ***12te***; en Flok Krager Ø. ***15de***; en Flok Krager og nogle Lærker S.V. (sic), ligeledes flere Flokke Alke. ***17de***; nogle Stære opholdt sig en Tid paa Skibet. ***19de***; 4 Viber, 2 Stære, flere Lærker og Krager trak S.V. (sic), en Krage og 6 Svaner N.Ø. ***20de***; flere Stære og Krager trak i forskjellige Retninger. ***21de***; flere Krager N.Ø., 17 Viber S.V. ***23de***; en Krage mod S.; 4 Bogfinker gik omkring paa Dækket. ***25de***; en Rødkjælk opholdt sig nogen Tid paa Skibet. ***26de***; 10 Knortegjæs i to Flokke Ø., 6 Svaner og enkelte Krager N.Ø. ***28de***; en Flok Ænder S. April: ***19de***; enkelte Krager N.Ø. ***20de***; flere Flokke Ænder S. Maj: ***17de***; en Flok Knortegjæs N. ***26de***; 6 Ederfugle N.Ø. 5te Juni; en Due opholdt sig 2 Timer ved Skibet og fløj N.V. Juli: ***18de***; en Tejste-Unge ved Skibet i flere Timer.

(1896.)
21de; en Strandskade fløj omkring og hvilede sig af og til paa Skibet. *22de*; en Flok Ænder V. August: *1ste*; en Spurvehøg ved Skibet. *31te*; en Sule fløj om Skibet; 6 Ænder S.V. September: *5te*; en Rødkjælk fløj omkring i Kahytten og forsvandt senere. *20de*; flere Smaafugle paa Skibet. *22de*; flere Flokke Ænder V. *25de*; en Aalekrage flere Gange paa Skibet. *30te*; en Flok Krager og en Flok Ederfugle S., 4 Knortegjæs N.; en Flok Knortegjæs svømmende nær Skibet. Oktober: *2den*; flere Flokke Krager S.V. *9de*; en stor Mængde Krager S.V. *10de*; en Del Krager S.V. *12te*; to Flokke Ederfugle, 2 Knortegjæs og en Mængde Krager fløj S.V. *13de*; en Høg fløj om Skibet; en Del Krager mod S.V.; to Flokke Graagjæs S. *14de*; en Flok Ederfugle og en Del Krager S.V.; flere Flokke Ænder S. *17de*; en Flok Ederfugle S. *25de*; en Flok Ederfugle S. November: *15de*; flere smaa Flokke Svaner S.V. *20de*; en Flok Knortegjæs S. *22de*; en Sule mod N. *29de*; en Flok Svaner S.V. December: *5te*; en Sule S. *13de*; en Mængde Maager og Alke i forskjellige Retninger. — J. J. Jensen.

Læsö Rende Fyrskib. Januar: *3dje*; en Snespurv V. og nogle Flokke Graagjæs S. om Formiddagen; en større Samling Alke opholdt sig i Skibets Nærhed. *4de*; en Snespurv ved Skibet om Morgenen. *6te*; en Sule opholdt sig hele Formiddagen paa Vandet nær Skibet; en Del Havlitter over Dvalegrunden. *7de*; en Snespurv S.V. Kl. 1 Em. *11te*; om Morgenen nogle Smaafugle V., vist Snespurve; en Flok Knortegjæs Ø. *12te*; en Finke paa Skibet om Eftermiddagen. *14de*; 28 Knortegjæs V. Kl. 8½; en Snespurv V. Kl. 11 Fm. *15de*; om Eftermiddagen flere smaa Flokke Knortegjæs i forskjellige Retninger, flest mod S. *18de*; om Formiddagen en Lærke V. *19de*; en Snespurv og en Del Ederfugle V. om Formiddagen; ved Middag nogle store Flokke Alke V., omtrent 50 i hver Flok. *21de*; en Krage ved Skibet, fløj V. *29de*; en Del Knortegjæs om Morgenen Ø. Februar: *1ste*; stille, klart; en Mængde Lærker fløj kvidrende Ø., oftest enkeltvis. *3dje*; en Del Smaafugle V. om Formiddagen, vist

Lærker. *10de*; ved Solnedgang fløj en Stær V. *18de*; i de sidste Dage er der jevnlig set Lærker flyvende V. (sic), særlig idag mange. *23de*; store Flokke Ænder S. *28de*; flere Lærker Ø. *29de*; en Del Smaafugle, vist Lærker, flyvende baade Ø. og V.; en Mængde Ederfugle i forskjellige Retninger. Marts: *5te*; en Del Lærker mod Ø., ligeledes en Del Gjæs i Flokke. *7de*; 10 Svaner i Flok Ø., flere Flokke Knortegjæs i forskjellige Retninger. *8de*; Kl. 8½ Fm. 20 Svaner Ø.; en Mængde Smaafugle, vist Lærker, Ø. *9de*; 5 Svaner Ø. Kl. 7 Fm.; Krager trækkende Ø., de første iaar. *10de*; 4 Svaner Ø. om Formiddagen; ligeledes nogle mindre Flokke Gjæs og en Del Lærker. *17de*; en Bogfinke V. Kl. 7½ Fm.; i de sidste Dage en Mængde Ænder af forskjellig Art flyvende S. i store Flokke; af Alke er der nu kun faa; Krager daglig trækkende Ø. *18de*; store Flokke Lærker trak ved Morgen Ø. *19de*; Kl. 7 Em. 20 Svaner Ø. *20de*; en Mængde Lærker om Formiddagen i forskjellige Retninger; nogle Vipstjerter Ø. Kl. 9 Fm., ligeledes nogle Bogfinker. *21de*; nogle Flokke Gjæs og en Del Lærker i Dagens Løb mod Ø. *22de*; en Del Vipstjerter opholdt sig omkring Skibet om Morgenen. *31te*; en Del Gjæs i de sidste Dage i forskjellige Retninger; nogle Bogfinker have af og til opholdt sig paa Skibet. Maagen (se tidligere Aar) har ikke været ved Skibet i flere Dage. April: *5te*; en Sortand har hele Dagen opholdt sig langs Siden af Skibet og været ivrig ifærd med at pille Muslinger af; ligeledes den *6te*. *10de*; et Par Bogfinker opholdt sig paa Skibet; en Vibe fløj om Eftermiddagen V.; en Mængde Gjæs i større Flokke V.; Skarver daglig i forskjellige Retninger. *20de*; en Hvid Vipstjert opholdt sig nogen Tid paa Dækket om Formiddagen. *26de*; Kl. 8 Fm. fløj en Hvid Vipstjert V., ligeledes en om Eftermiddagen; Kl. 2 Fm. fløj omtrent 50 Ruggjæs Ø. Maj: *1ste*; Ternen kommen; 3 opholdt sig nær Skibet om Formiddagen. *4de*; flere Terner ved Skibet. *10de*; en enkelt Gaas om Formiddagen Ø. *17de*; 2 Regnspover ved Skibet om Formiddagen. *23de*; en Svale opholdt sig paa Skibet Kl. 10—11 Fm. og fløj derefter V. August: *18de*; en Terne

(1896.)
med sin Unge opholdt sig henved 2 Timer i Skibets Rigning. *21de*; en stor Flok Maager i Skibets Nærhed. September: *5te*; nogle Hvide Vipstjerter om Formiddagen V. *11te*; en Del Ænder og Gjæs Ø. *15de*; Kl. 5 Em. fløj en Hvid Vipstjert V.; ved Solnedgang kom 2 af samme Art, opholdt sig en Tid paa Skibet og fløj V. *16de*; ved Middag nogle Lærker V. *19de*; en Hvid Vipstjert paa Skibet om Eftermiddagen, fløj V. *20de*; Kl. 8 Fm. 9 Gjæs Ø.; Kl. 2 Em. 3 Smaafugle, vist Lærker, S.V.; ved Solnedgang en Hvid Vipstjert i Rigningen, fløj V. *21de*; en Del Smaafugle V. i Dagens Løb; Kl. 11 Fm. 4 Viber V.; en større Mængde Ænder over Grunden. *29de*; hele Dagen ere Smaafugle af og til fløjne V. og en Del Knortegjæs Ø.; Ænder, mest Sortænder, over Grunden; Ternerne ere ikke sete siden den 21de og menes at være borte for iaar. *30te*; en Mængde Lærker hele Dagen V.; en Del Krager ligeledes V., de første i dette Efteraar; Maagen er i de sidste Dage igjen kommen til Skibet. Oktober: *13de*; flere Flokke Krager V. November: *3dje*; Kl. 8½ Fm. 14 Lærker V. *8de*; Kl. 8 Fm. en stor Flok Ruggjæs V. *11te*; en Krage i Eftermiddags V.; ellers er ingen set i den sidste Tid. *12te*; Kl. 4 Em. 6 Svaner S.V. *13de*; Kl. 8 Fm. 12 Svaner S.V., ved Solnedgang 6 S.V.; en Mængde Ænder og Gjæs i forskjellige Retninger. *17de*; en Lærke opholdt sig i længere Tid paa Skibet om Eftermiddagen og fløj V. *18de*; en Mængde Alke i store Flokke i forskjellige Retninger. *19de*; om Morgenen nogle Snespurve V. og 5 Knortegjæs V. *21de*; en Mængde Sortænder, Ederfugle og Ruggjæs Ø. *29de*; store Flokke Gjæs i Dagens Løb Ø.; 4 Krager V. om Eftermiddagen. December: *9de*; en Snespurv om Morgenen kvidrende S.V. *31te*; i December har der jevnlig været Ænder og Gjæs nær Skibet, og Skarver ere sete af og til flyvende i forskjellige Retninger; Ederfuglene have ikke været saa talrige, som de pleje at være; Maagen kommer endnu daglig til Skibet og jager skrigende efter andre. — M. Rønne.

Kobbergrundens Fyrskib. 13de Oktober fløj en Del Krager forbi Skibet. — C. Knudsen.

(1896.)

Anholts Knob Fyrskib. 16de Januar; en Del Ederfugle i Flokke paa indtil 20 V. Marts; *10de* og *11te*; en Lærke opholdt sig paa og ved Skibet; den sad paa Dækket hele Natten og døde om Morgenen (indsendt). *19de*; en Flok Bogfinker (?) paa omtrent 300 fløj V., flere Flokke Krager Ø. *20de*; 2 Bogfinker, en Stær og en Lærke opholdt sig paa Skibet til henad Aften; en Flok Bogfinker paa omtrent 400 V.; flere Flokke Krager Ø. *21de*; en Bogfinke sad paa Skibet, ved Aften døde den (*Fringilla coelebs* ♂, indsendt). *25de*; en Flok Krager paa omtrent 200 Ø. Oktober: *7de*; en Svale opholdt sig ved Skibet om Formiddagen. *12te*; 10 til 12 Bogfinker paa Skibet om Eftermiddagen. *17de*; en Flok Krager V. — J. C. Jeppesen.

Ostebakke. Intet Fuglefald. — R. Rasmussen.

Hesselø. 28de Februar; Gravanden kommen; adskillige Stære. 15de Maj; en Del Graagjæs i Farvandet rundt Øen. — H. G. Saxtorph.

Schultz's Grund Fyrskib. Hele Januar og Februar smaa Flokke Ederfugle om Skibet i forskjellige Retninger. 19de Marts; en Flok Krager paa omtrent 50 fløj mod Ø. 2den September; omtrent 20 Ederfugle S. V. om Formiddagen; enkelte Smaafugle V. om Eftermiddagen. 14de Oktober; 10 Gjæs mod S. om Formiddagen. I hele Oktober daglig smaa Flokke Ederfugle S. V. og V.; i November mindre Flokke om Skibet i forskjellige Retninger; i December af og til smaa Flokke S. V. og V.; 2 Ederfugle opholdt sig nær Skibet det meste af December. — M. Dyreborg.

Udbyhøj. Intet Fuglefald. — A. Nielsen.

Fornæs. 12te Oktober; 4 Gjæs mod S. 16de Oktober; Tusinder af Ederfugle hele Dagen flyvende langs Kysten mod N. — A. Kruse.

Æbeltoft Vig. Intet Fuglefald. — H. P. Mønsted.

Sletterhage. 3dje Marts; Vibe og Præstekrave sete første Gang. 1ste April; en Stork flyvende N. 27de April; en Svale set, den første iaar. 15de Oktober; en Mængde Krager trækkende S., en Skarv ligeledes. 17de Oktober; hele Dagen trak store

(1896.)
Flokke Ederfugle forbi. 12te November; store Flokke Ederfugle paa Havet. — E. Østerberg.

Vestborg. 5te Juni fandtes en Slørugle (*Strix flammea*) død i en Brønd (indsendt til Museet). — H. A. Espersen.

Nakkehoved. Intet Fuglefald. — W. Schultz.

Lappegrundens Fyrskib. Januar: ***14de***; flere Flokke Ænder N.V. ***16de***; Flokke af Ederfugle og andre Ænder N.Ø. ***21de***; omtrent 30 Ederfugle V. I Maanedens Slutning trak daglig mindre Flokke Ænder i forskjellig Retning. Februar: ***11te***; omtrent 30 Tejster N. ***12te***; enkelte mindre Flokke Tejster N.Ø. ***24de***; omtrent 15 Tejster N.Ø. ***25de***; flere Flokke Tejster N.Ø. Marts: ***3dje***; en Lærke opholdt sig ved Skibet en Del af Formiddagen. ***5te***; flere Lærker flyvende N.Ø. ***17de***; to Flokke Ederfugle, paa 7 og 5, N.V. ***20de***; 2 Lærker opholdt sig paa Skibet en Del af Eftermiddagen. ***23de***; 3 Ederfugle S. ***24de***; en Flok Ederfugle paa omtrent 50 S.Ø. ***25de***; flere Flokke Ederfugle S.Ø., fra 3 til 20 i hver Flok. ***26de***; omtrent 150 Ederfugle i tre Flokke mod S. Kl. 4 Em. April: ***1ste***; omtrent 70 Ænder i Flok S.S.Ø. ***2den***; omtrent 50 Ederfugle i Flok mod S.S.Ø. ***4de***; omtrent 300 Ænder i Flok S.Ø. Kl. 10 Fm.; to Flokke Ederfugle, paa omtrent 200 og 150, S.Ø. Kl. 11½ Fm. ***5te***; Kl. 10 Em. trak en større Flok Ænder S. ***13de***; en stor Flok Krager Ø. Kl. 8 Fm.; 5 Ederfugle S.Ø. ***18de***; flere Flokke Ederfugle S. 15de Juli; 4 og 10 Ederfugle N.V. 1ste August; 10 Ederfugle N.V. September: ***21de***; 4 Ederfugle N.V.; en større Flok Gjæs N.V. ***30te***; flere mindre Flokke Smaafugle S.V. om Formiddagen. Oktober: ***13de***; Ederfugle i Flokke baade mod N. og mod S.V.; en Høg opholdt sig en Tid i Rigningen, fløj V. ***14de***; omtrent 15 Regnspover S.V. ***15de***; to Flokke Ederfugle, paa omtrent 70 og 30, N.Ø. ***16de***; 20 Ederfugle N.Ø., flere Ænder S.Ø. og S. ***17de***; omtrent 20 og 50 Ederfugle N.V. og N.N.V. ***18de***; flere større Flokke Ederfugle N.V., enkelte mindre Flokke Tejster S. ***19de***; en Del Krager S.V. om Formiddagen; 10 Tejster S. ***22de***; en mindre Flok Tejster S. ***23de***; 9 Ederfugle N.V.; hele Dagen

større og mindre Flokke Tejster S. *24de*; mange Flokke Ænder og Tejster S. *25de*; flere Flokke Ænder og Tejster S.; ligeledes de følgende Dage i Maaneden. November: I Dagene fra 1ste til 8de fløj daglig Tejster og Ænder i store og smaa Flokke i forskjellige Retninger, dog mest mod S.Ø.; især om Morgenen var Trækket stort. *9de*; enkelte Flokke Tejster S.Ø.; flere Ederfugle N.Ø. og N. *10de*; flere Flokke Tejster og Ænder i forskjellige Retninger. *12te*; jevnlig Flokke af Tejster og Ænder, mest S.Ø.; 9 og 6 Ederfugle N.Ø. og Ø. *13de*; enkelte Flokke Tejster S.; 5 Ederfugle S.Ø., 8 N.Ø. *14de*; flere Flokke Ænder og Tejster S.; 7 Ederfugle Ø. *21de*; nogle mindre Flokke Tejster og Ænder S. *28de*; 15 sorte Gjæs S; Flokke af Ænder og Tejster i forskjellige Retninger. December: *2den*; 7 sorte Gjæs N., 2 N.V. *5te*; omtrent 20 Ænder S.Ø. *7de*; jevnlig Flokke af Ænder og Tejster S.; 3 sorte Gjæs Ø. *9de*; jevnlig Flokke af Tejster S.; 2 Svaner S. *12te*; 2 Svaner S. *15de*; Ænder og Tejster i Flokke S. *17de*; omtrent 30 og 50 sorte Ænder S.Ø. *19de*; omtrent 70 Ænder S.Ø. *21de*; 9 Svaner S.Ø.; flere Tejster og Ænder i forskjellige Retninger. *23de*; flere større Flokke Ænder S. *30te*; Flokke af Ænder i forskjellig Retning. — H. Juul og J. Jørgensen.

Kronborg. Sidst i Marts blev der ofte hørt og set Fugle ved Fyret. 16de Oktober; usædvanlig store Flokke Ænder, Gjæs, Svaner og andre. De sidste Dage i November trak større og mindre Flokke Ænder baade i nordlig og sydlig Retning. — P. H. Gjørup.

Prøvestenen. Intet Fuglefald. — C. V. M. Christiansen.

Nordre Røse. I Januar og Februar saaes daglig Flokke af Svaner og forskjellige Slags Ænder ovre mod Saltholmen. I Marts vare Ederfugle daglig at se i Nærheden. Om Sommeren flyve Viber daglig mod Saltholmen om Morgenen og tilbage om Aftenen. Ederfugle saaes daglig i første Halvdel af November, senere ingen. — J. F. Hansen.

Dragør. Intet Fuglefald. — B. R. Leth.

(1896.)

Drogdens Fyrskib. Januar: *5te*; 8 Svaner N.Ø. *8de*; 2 Svaner V. *9de*; en lille Flok Ederfugle Ø. *18de*; nogle Finker opholdt sig ombord under Taagen om Formiddagen. *30te*; 4 Gjæs Ø. Februar: *1ste*; Kl. 9 Fm. blev Lærken hørt og set over Skibet; 6 Svaner V. *3dje*; en Lærke forbiflyvende. *14de*; 4 Svaner N. *15de*; 4 Ederfugle S. *21de*; en Lærke opholdt sig paa Skibet om Formiddagen. Marts: *3dje*; om Formiddagen saaes for første Gang iaar Krager flyvende fra Skaane til Amager (sic); om Eftermiddagen 5 Krager N.V. *5te*; Krager i Smaaflokke N.V.; Lærker og andre Smaafugle ved Skibet. *8de*; flere Smaaflokke Gjæs mod N. i Dagens Løb. *10de*; en lille Flok Gjæs N.; omtrent 30 Ænder i Flok paa Vandet. *17de*; en Flok Krager N. Kl. 10 Fm., kort efter 3 Viber N. *19de*; nogle Svaner N.; mange Krager N.V. *20de*; nogle Bogfinker ved Skibet om Morgenen. 9de April; 31 Storke N.V.; nogle graa Vipstjerter ved Skibet, fløj Ø. 1ste Maj; en Del Gjæs nær Skibet. 21de Juni; N.V., stiv Kuling, Regnbyger; en Flok Svaler var ved Skibet, arbejdende haardt for at komme frem mod Land. 27de Juni; en Del Maager og enkelte Terner sees daglig. Juli: *25de*; daglig sees nogle Maager, til Tider store Flokke. *26de*; flere Regnspover hørtes flyvende V. *31te*; flere store Flokke Ederfugle V. August: *8de*; en større Flok store Fugle (Storke?) fløj Kl. 6 Em. S. om Saltholmen mod Sverig. *18de*; en Flok graa Vipstjerter V. *26de*; en Flok Digesvaler holdt sig i længere Tid i Læ af Skibet. September: *21de*; en Del Smaafugle flyvende V.; lidt før Aften fløj Graagjæs i tusindvis i to store Flokke mod V. *22de*; flere mindre Flokke Graagjæs V. *23de*; en graa Vipstjert ved Skibet, fløj mod Land. *26de*; en Del Svaler daglig flyvende V. *30te*; daglig flyver en Del Smaafugle V.; idag mange Krager V. 24de Oktober; en Del Lærker og Krager V. November: *2den*; 6 Svaner V.S.V.; hele Dagen nogle enkelte Alke paa Vandet i Skibets Nærhed. *13de*; talrige større og mindre Flokke Ænder og Alke mod Ø. hele Dagen. *17de*; 3 Svaner N.Ø. December: *10de*; 5 Svaner N.Ø. *21de*; en stor Flok Ederfugle Ø. *24de*; 10 Ederfugle N.Ø. *28de*; en

Del Smaaflokke Ænder i alle Retninger, mest mod Ø. *29de*; Kl. 12 hørtes Lærken kvidre. — L. Lauritzen.

Refsnæs. Fra 21de Marts til 10de April Ederfugle trækkende i større og mindre Flokke fra S. mod N.N.Ø. 6 Gravænder og 4 Skalleslugere ruge nær Fyret. En Flok Ederfugle paa omtrent 200 opholdt sig paa Revet sidst i Maj. Fra 10de Oktober til ind i November trak større Flokke Ederfugle og andre Ænder fra N.Ø. mod S. I Oktober, November og December havde større Flokke Ederfugle og flere forskjellige andre Ænder Ophold i Nærheden. — P. C. Jensen.

Romsø. 19de Januar trak nogle Alliker mod Ø. 20de Januar saaes 4 Stære i Skoven. 11te Februar en Flok Stære. 12te Februar 6 Viber paa Øen. 2den Marts trak mange Krager Ø. Fra 6te Marts til Maanedens Slutning trak hver Dag mange Krager, Alliker og Graagjæs fra V. mod N.Ø. Sidst i Marts og først i April kom den blaa Maage til Øen, hvor den yngler; 25de August rejste den igjen bort. 12te April kom 2 Storke; men samme Dag drog de bort. 16de April fløj 16 Svaner fra S.V. mod N. 18de April 8 Graagjæs mod Ø. Sidst i September rejste Gravanden fra Øen. 12te og 13de Oktober flere Flokke Ederfugle S. 29de Oktober: 40 Graagjæs S.V. 8de November store Flokke Torskeænder paa Grunden. 10de November mange Krager V. 18de December laa 5 Svaner ved Kysten. — F. Andersen.

Halskov og *Korsør.* Intet Fuglefald. — C. P. Henningsen.

Sprogø. Intet. — L. Buch.

Knudshoved. Intet. — C. H. S. Løwe.

Slipshavn. Intet. — E. Jørgensen.

Helholm. 2den Februar Stæren set. 8de Februar Gravanden set paa Fladstranden. — D. Holst.

Omø. Stæren kom først i Februar, Viben i de første Dage af Marts, Gravanden 4de April, Forstuesvalen 5te Maj, Digesvalen midt i Maj. — S. U. Hansen.

Vejrø. Intet Fuglefald. — V. Humble.

Taars. Intet. — C. L. Hansen.

(1896.)

Strib. Ederfugle opholdt sig i Lille Belt i større og mindre Flokke i Januar og Februar. 23de Marts en Stork set. 29de Marts trak flere Flokke Graagjæs N. om Formiddagen. 30te Marts mange Ederfugle i Beltet. 22de August en meget stor Flok Storke S. 21de September mange og store Flokke Graagjæs S. 22de September om Eftermiddagen uafbrudt mange store Flokke Graagjæs S. 17de December en stor Flok Svaner N. Ederfugle i større og mindre Flokke i Beltet i Oktober, November og December. — A. H. Andersen.

Baagø. Intet Fuglefald. — N. Hansen.

Assens. Intet. N. H. Nissen.

Skjoldnæs. Viben kom ved 10de Marts. 18de Marts Rødkjælk og Vipstjert komne. — A. Lorentzen.

Christiansø. En ung Mursvale *(Cypselus apus)* fanget levende paa Øen 16de August indsendtes til Museet. — O. C. F. Christensen.

Dueodde Bifyr. Intet Fuglefald. — L. Wedén.

Møen. En Tejste *(Cepphus grylle)* i Sommerdragt, skudt 29de Marts, indsendtes til Museet. — A. Thaarup.

Harbølle. 26de Juli kredsede 15 store Maager meget højt i Luften under stadig Skrigen. 20de August; flere Flokke Viber trak N. V. højt flyvende. 19de November; Havlitterne have begyndt at trække ind i Sundet. — A. J. Olsen.

Hestehoved. Intet Fuglefald. — P. Mortensen.

Gjedser. I Efteraaret fandt intet Fuglefald Sted. En Del Svaner have i længere Tid opholdt sig paa Rødsand i Vinteren. Af Ænder sees ofte temmelig store Flokke paa Gjedser Rev. — Chr. Lindgaard.

Gjedser Rev Fyrskib. 1ste Februar store Flokke Svaner i forskjellige Retninger. 16de August fløj omtrent 100 Storke S. Ø. — H. Gommesen.

Usædvanlige Tildragelser i 1896.

Procellaria leucorrhoa cf. *P. cryptoleucura* Ridgw. Se p. 246.

Nyctale funerea.

Perleuglen synes at være kommen hertil i usædvanlig stor Mængde paa Efteraars-Vandring i Oktober-November. Dele af en Perleugle, der nylig var ædt af et Rovdyr, fandt Stud. mag. R. Hørring i Ravnsholt Skov, S. for ***Hvalsø***, et Par Mil S.V. for Roskilde, 11te Oktober. 3dje November faldt den ved ***Hammershus*** Fyr (se p. 250). 7de November blev en fanget ved ***Lillehedinge***, S. for Storehedinge, og 11te November blev en funden død i Kongeskov, V. for ***Storehedinge***; begge indsendtes til Museet af Dr. H. Arctander. 27de November blev en skudt ved ***Helsinge*** i Nordsjælland. (Meddelt af Assistent R. Olsen.) 18de December blev en fanget ved ***Lov***, S.Ø. for Næstved, hvor 3 andre skulde være skudte tidligere iaar. (R. Olsen.) Flere andre, men mindre nøjagtige Efterretninger haves om Artens Forekomst i forskjellige Egne af Landet.

Cypselus melba.

En Klippesejler blev skudt ved ***Ny Vraa*** i Vendsyssel, 2 Mil N. for Aalborg, 12te Oktober; den findes nu udstoppet paa Gaarden. (Meddelelsen skyldes Forvalter R. Lorentzen, Ny Vraa, Stabsserg. Jacobsen og Stud. med. A. Bertelsen.)

Coracias garrulus.

En Ellekrage blev, mod Loven, skudt i ***Tisvilde Hegn*** 8de Juni, af en Opsynsmand; den indsendtes til Museet af Forstraad Bang. I 1880 og i 1893 eller 94 skulde Ellekragen være set, men ingen er skudt i Tisvilde-Frederiksværk Skovdistrikt i de sidste 20 Aar.

Oriolus galbula.

Pirolen skal iaar have ynglet i Skovene ved ***Petersværft***, S.Ø. for Vordingborg; der skal have været to eller maaske tre

Par. Et Par med Unger blev desværre ødelagt, mod Loven; Han og Hun bleve skudte; deres tre lige flyvefærdige Unger bleve indfangede og døde snart. (Meddelt af Apotheker Baagøe og Assistent Fahrenholtz.) Ogsaa ved *Gauno*, S. for Næstved, skal den iaar have ynglet. (Fahrenholtz.)

Parus cristatus.

En Topmejse skudt i *Ribe* Plantage i Begyndelsen af November kom til Museet fra Konditor C. C. Bjerrum. Flere havde i nogen Tid opholdt sig paa Stedet.

Phyllopseustes superciliosus. Se p. 253.

Locustella nævia Se p. 253.

Praticola rubicola.

En Sortstrubet Bynkefugl ♂, skudt ved ***Ribe*** i April, har Museet faaet fra Hr. Bjerrum.

Fra Færøerne.

Tveraa og ***Galgatange.*** Intet Fuglefald. 27de Februar; V.N.V., stiv Kuling med Byger; 5 Svaner trak over Fjorden i nordvestlig Retning om Morgenen. 26de April; en Svane fløj ved Aften ind over Fjorden, hvor den lagde sig. — H. D. Jacobsen.

Naalso. Strandskaden set første Gang 2den Marts; flere bleve ikke sete før den 13de. 19de April; S.V., Regn, Dis; Lunderne kom; en Drossel set. 5te Maj; 4 Terner sete. — C. Larsen.

5te August; en Vandrefalk set. 25de August; en „Spurvehøg" og to „Taarnfalke" ved Fyret om Dagen. 1ste September Fuglefald (se foran). — E. Schønfeldt.

Tofte. Intet Fuglefald. — S. Thorkildshøj.

Kalso. Intet Fuglefald. J. Clementsen.

(1896.)

Distriktslæge Jørgensen i Tveraa ved Trangisvaag skyldes følgende Meddelelser om Fugle paa Færøerne, særlig paa **Suderø**:

Anser torqvatus. To unge Fugle bleve skudte ved Trangisvaag 19de September.

Anas crecca. Ikke almindelig. 23de September skudt ved Trangisvaag.

Anas acuta har Dr. J. kun haft én Gang siden 1893, det Aar, da han kom til Trangisvaag.

Anas boscas. Ret hyppig; men Ænderne skydes meget og forjages efterhaanden.

Cygnus musicus. Svanetrækket saaes i 1895 første Gang 28de Februar; 12 Svaner viste sig paa Fjorden.

Fuligula marila sees, men ikke ofte.

Clangula glaucion har Dr. J. haft; men den er ikke almindelig.

Somateria mollissima. Ederfuglen tiltager stærkt.

Mergus serrator. 30te Oktober blev en Han skudt ved Trangisvaag.

Colymbus septentrionalis synes at aftage stærkt, ikke alene paa Suderø, men ogsaa paa de andre Øer.

Colymbus glacialis. I Juni modtog Dr. J. en gammel Han i fuld Sommerdragt, en Dragt, hvori den ikke ofte skal vise sig der.

Fulmarus glacialis tiltager uhyre, skjønt den først er kommen dertil i Mands Minde. Bonden paa **Store Dimon** har meddelt, at der for omtrent 30 Aar siden kun fandtes ganske faa paa Øen; men nu er der vist 5—6000 Par. Den er meget ufredelig og fortrænger især Lomvien. Aaret 1896 var usædvanlig daarligt for Fuglene; der manglede Næring til Ungerne, og en uhyre Mængde sultede ihjel; hele Hylder i Bjergene og Stranden nedenfor vare dækkede med døde Unger.

Fulica atra. Ikke almindelig. Dr. J. har haft den to Gange.

Vanellus cristatus har Dr. J. kun set én Gang.

Charadrius pluvialis var at se i usædvanlig stort Tal, flere hundrede, paa Fjeldene 28de Oktober 1895.

(1896.)

Larus eburneus fangedes for nogle Aar siden og sendtes til Zoologisk Have i Kjøbenhavn.

Lestris catarrhactes bliver stadig sjeldnere, idet den saa vidt muligt udryddes. (Storkjov er en Art, hvis Tilværenelse er stærkt truet. Inden det er for sent, burde Forfølgelsen standses. Paa Shetlandsøerne, paa Foula og Unst, har den endnu et Par Yngle-steder, hvor den fredes af Ejerne, som derfor ere bleve hædrede af Zoological Society i London. H. W.)

Ardetta minuta. En Dverghejre fangedes i 1895 i Lobra paa Sydvestkysten af Suderø i højst forkommen Stand. Dr. J. fik kun nogle sørgelige Levninger af den; men Bestemmelsen var utvivlsom.

Ardea cinerea er sjelden.

Phalacrocorax carbo og

Phalacrocorax graculus ere begge endnu nogenlunde almindelige.

Falco æsalon er fremdeles almindelig.

Falco peregrinus blev skudt i Vaag 4de December.

Caprimulgus europæus. En Natravn fangedes i Trangisvaag 17de September og døde Dagen efter.

Corvus monedula og

Corvus frugilegus sees af og til.

Corvus corax. Af Ravne findes en hel Del trods Forfølgelsen. Den hvidbrogede Afændring findes neppe paa Øen.

Hirundo rustica var i 1894 og 95 ikke sjelden i den sydlige Del af Suderø.

Smaa faunistiske og biologiske Meddelelser

af

Cand. mag. *Th. Mortensen.*

I. Om Limfjordens Fauna.

Studiet af Limfjordens Fauna frembyder i flere Henseender særlig Interesse, dels paa Grund af Fjordens ejendommelige Naturforhold, dels fordi man her har Lejlighed til at studere en Faunas Udviklingshistorie. Som bekendt blev Fjordens Naturforhold fuldstændig forandrede i Aaret 1825. Tidligere var hele den vestlige Del af Fjorden med alle de store Bredninger næsten en Ferskvandssø, men den 3. Februar 1825 brød Vesterhavet igennem Aggertangen, og fra nu af fik ogsaa den vestlige Del af Fjorden salt Vand, og det meget salt, omtrent som Vesterhavets, c. 3 pCt. Fra den samme Stund begynder Limfjordsfaunaen at forandre sig; Ferskvands- og Brakvandsdyrene forsvinder, og Vesterhavets Fauna indtager efterhaanden deres Plads. Det vilde have været overordentlig interessant, om Limfjordsfaunaens Udvikling var bleven nøje fulgt lige siden 1825. Det er desværre ikke sket. Først 1884 fik vi en Fortegnelse over Fjordens daværende marine Fauna af Collin[1]). Siden den Tid er der kommet en Del flere Arter til, og Tiden for deres Indvandring kan tildels angives ret nøjagtigt. Apotheker Teilman-Friis i Nykjøbing har Æren af at have samlet en Del af disse Data, ligesom han i sin Tid leverede mange

[1]) Jonas Collin: Limfjordens marine Fauna. 1884.

Bidrag til Collins-Arbejde; han har idet hele taget bidraget meget til vor Kundskab om Limfjordens Fauna.

Under mit Ophold paa Biologisk Station, i 1895—96, da den laa i Limfjorden (Nykøbing M.), gjorde jeg, naar der var Lejlighed dertil, faunistiske Undersøgelser. Men da sligt ikke særlig er Biologisk Stations Opgave, har de ikke været drevne meget ivrigt. At der alligevel er fundet et ret betydeligt Antal Arter, der ikke tidligere var kendte derfra, turde vel tyde paa, at der ved nærmere Undersøgelse vilde kunne findes endnu mange flere. — Der blev kun gjort Undersøgelser i den vestlige Del af Fjorden, men det er jo ogsaa særlig her, at man kan vente Forøgelser af Faunaen ved Indvandring af ny Arter fra Vesterhavet. Der er endnu ikke saa faa Dyr tilbage, som findes i Vesterhavet, men ikke i Limfjorden, skønt de sikkert vilde kunne leve der. Af saadanne kan jeg nævne: *Amphiura filiformis* Müll., *Ophiopholis aculeata* Müll., *Ophiothrix fragilis* Abgd.; endvidere kan formentlig ogsaa *Spatangus purpureus* Müll., *Astropecten Mülleri* M. & Tr. og en eller anden af de Holothurier, der findes i Vesterhavet[1]), ventes at ville indvandre. Af Mollusker anfører Collin en Liste paa ikke mindre end 70 Arter, der efter hans Mening kan antages at ville indvandre i Fjorden. En hel Del af disse har levet i Limfjorden i en tidligere Periode, hvor der ligesom nu var Forbindelse med Vesterhavet; de findes nemlig subfossilt paa forskellige Steder ved Fjorden.

Ogsaa de andre Ordener vil sikkert efterhaanden blive rigere repræsenterede i Limfjorden; men den nuværende Fauna er ikke tilstrækkelig undersøgt, saa der kan ikke være Tale om nu at præcisere nærmere, hvilke Arter, man kan vente vil vandre ind i Fjorden. Foreløbig er det kun Fisk, Mollusker, Tunicater, Decapoder (undtagen Mysider og Cumaceer) og Echinodermer, der er

---

[1]) Ifølge Meissner und Collin: Beiträge zur Fauna der südöstlichen und östlichen Nordsee. II. Echinodermen. (Wissensch. Meeresuntersuchungen, herausgeg. v. d. Biol. Station, Helgoland, Bd. I. p. 329 f.) findes i Vesterhavet følgende Holothurier: *Synapta inhærens* Müll., *Cucumaria pentactes* L., *Psolus squamatus* Müll. og *Thyone fusus* Müll., ingen af dem videre almindeligt.

saa nøje undersøgte, at man kan tale om, hvilke Arter der ventelig vil indvandre.

Selvfølgelig kan man ikke med absolut Sikkerhed paastaa, at en eller anden Art af disse er indvandret netop ved den Tid, den først er bleven funden i Fjorden. Der er jo altid Mulighed for, at den er bleven overset ved tidligere Lejligheder. Naar jeg i det følgende meddeler, hvilke Arter der først er fundne i de sidste Aar i Limfjorden, og taler om Tiden for deres Indvandring, at de er „komne til siden 1884", er det selvfølgelig med alt muligt Forbehold; jeg kan ikke garantere for, at de ikke tidligere er blevne oversete.

Af Fiske er Skaden, *Raja batis* L., kommen til. Den er ikke almindelig, men fanges en Gang imellem af Fiskerne, særlig i Nissum-Bredning. I Oktober 1896 saa jeg to store Exemplarer, ♂, i Nykøbing. Om den yngler i Fjorden, vides ikke.

Af Tunicater er *Clavellina lepadiformis* Sav. ny for Fjordens Fauna. Den findes i stor Mængde i pragtfulde Kolonier paa *Fucus vesiculosus* i Farvandet omkring Nykøbing. Af Appendicularier findes *Oikopleura dioica* Fol. og *Fritillaria borealis* Lohm., sandsynligvis ogsaa *Oikopleura labradoriensis* Lohm. At de ogsaa har været i Limfjorden længe før 1884, er utvivlsomt; at Collin ikke omtaler dem, kommer af, at han i det hele taget ikke har undersøgt den pelagiske Fauna i Fjorden.

Af Mollusker er der kommet 2 Arter til siden 1884, nemlig *Actæon tornatilis* L. og *Nassa pygmæa* Lam. Af den første fandt Apotheker Teilman-Friis i 1885 to levende Unger i Nissum-Bredning; den er imidlertid ikke tagen senere. *Nassa pygmæa* er nu meget almindelig i Livø-Bredning, Sallingsund og formodentlig i hele den vestlige Del af Limfjorden. Den blev først funden i 1895 af Dr. Petersen. Collin omtaler (op. cit. p. 91), at han har fundet nogle døde Exemplarer af denne Art i Nissum-Bredning. Muligvis har den da allerede før 1884 levet i Fjordens vestlige Del; men i hvert Fald er den først i de sidste Aar bleven almindelig i Fjorden, særlig i Sallingsund og Livø-Bredning. — Ogsaa af

Aporrhais pes pelecani L. angiver Teilman-Friis at have taget en Unge i Nibe-Bredning (i 1883). Lokaliteten er ikke senere bleven undersøgt, og andre Steder i Fjorden er denne Art ikke funden. Endelig bør omtales, at *Pleurotoma turricula* Mtg., hvoraf der indtil 1884 kun var taget 1 levende Exemplar (i Fursund), nu er ret almindelig i Fjordens vestlige Del (ifølge Teilman-Friis).

Af Crustaceer er 1 Art, *Portunus arcuatus* Leach, kommen til siden 1884; den skal til Tider være ret almindelig og kan da tages i Fiskegarnene. I Januar 1897 fik jeg den ved Skrabning i Sallingsund. Endvidere har jeg fundet *Palæmonetes varians* Leach og *Podalirius typicus* Kr.; ingen af dem anføres af Collin. Muligvis er *Podalirius* indvandret siden 1884, men *Palæmonetes* er sikkert ikke nylig indvandret. Da den er et Brakvandsdyr, har den formentlig tidligere været udbredt over hele den vestlige Del af Fjorden; de Steder, hvor den nu findes, er vel dens sidste Tilflugtssteder, idet Saltvandet har fortrængt den fra den øvrige Del af Fjorden. Den findes nu i stor Mængde i Hjerk-Nor, Legind-Vejle og i den inderste Del af Nykøbing-Bugten (Klosterhavnen) og formodentlig overalt i Fjorden, hvor der er Brakvand. Undertiden kan man ogsaa finde den helt ude i det rigtig salte Vand ved de aabne Limfjordskyster. — I øvrigt har jeg ikke søgt videre efter Crustaceer; formodentlig vilde man kunne finde adskillige Gammarider, Mysider og Cumaceer, som ikke tidligere er fundne i Limfjorden. Af Cladocerer har jeg fundet *Euadne Nordmanni* Lov., *Podon intermedius* Lilljeb., *P. Leuckarti* Sars og *P. polyphemoides* Leuck. De øvrige Entomostraca har jeg ikke nærmere studeret.

Annelider har jeg ikke undersøgt, saa jeg kan intet nyt føje til Collins Liste derover. Af Bryozoer er *Bowerbankia caudata* Hincks ny for Faunaen. Den er funden i store, smukke Kolonier i Farvandet omkring Nykøbing. I Tilslutning hertil skal omtales, at *Actinotrocha*, Larven til *Phoronis*, er truffen gentagne Gange i Planktonet; det voxne Dyr har jeg ikke fundet. Af Rotatorier findes almindeligt, til Tider i stor Mængde, *Synchæta bal-*

tica Ehrb., mindre hyppigt en *Mastigocerca* sp. — *Echinoderes* sp. er funden en enkelt Gang; den er sikkert almindelig, men vanskelig at finde, da den lever i Dyndet.

Fladorme kender jeg ikke tilstrækkeligt, til at jeg tør meddele noget nærmere om deres Optræden i Limfjorden; kun skal jeg omtale, at jeg har fundet en *Cercaria* sp. med kløftet Hale. Dens Livsforhold har jeg ikke kunnet udrede, dog synes den at staa i Forhold til *Nucula nitida.* En Microstomide optraadte i Juni 1895 i betydeligt Antal i Planktonet i Sallingsund; i 1896 var der kun meget faa af den.

Af Echinodermer er *Cribrella sanguinolenta* Müll., *Ophioglypha albida* Forb., *Echinus esculentus* L. og *Echinocardium cordatum* Pnt. komne til siden 1884 [1]). Mærkeligt er det, at *Ophioglypha albida* har ladet vente saa længe paa sig. I 1895 og 96 undersøgte jeg Masser af Ophiurer fra forskellige Steder i Limfjorden (dog ikke fra Nissum-Bredning) men fandt kun *Oph. texturata* Lmk. Heller ikke Dr. Petersen iagttog *Oph. albida* paa sine talrige Fisketure. Først i Oktober 1896 fandt jeg den i Nissum-Bredning i temmelig stor Mængde. At dømme efter *Oph. texturata*'s Væxt, som skal omtales i det følgende, maa de Exemplarer, der fandtes, være to Aar gamle; de maa altsaa være indvandrede i 1894. At der ogsaa kan være kommet nogle før den Tid, skal jeg ikke benægte, men mange Aar kan den næppe have været der; i saa Fald vilde den uden Tvivl nu have været udbredt over hele den vestlige Del af Fjorden. Det vilde nu være interessant at se, hvor hurtigt det gaar med Indvandringen til de indre Bredninger af Fjorden. I Sommeren 1895 fandt jeg Larverne (den velkendte „*Pluteus paradoxus*") i Oddesund og Sallingsund, saa der findes maaske allerede nu enkelte Exemplarer af den helt oppe i Livø-Bredning. *Echinus esculentus* er kun funden i Nissum-Bredning af Collin. *Echinocardium cordatum* er almindelig i

---

[1]) *Echinus esculentus* har dog formodentlig været der før 1884, se Collin p. 23.

Nissum-Bredding og helt op i Sallingsund. *Cribrella sanguinolenta* er ikke almindelig, tagen af Teilman-Friis i Nissum-Bredning. *Solaster papposus* L., der før 1884 kun fandtes i Nissum-Bredning, findes nu ogsaa i Livø-Bredning (fra 1885), men er stadig sjælden (Teilman-Friis).

Af Coelenterater anfører Collin kun en Del Hydroider. Til dem kan jeg føje den mærkelige *Cladonema radiatum* Duj., som findes i temmelig stor Mængde mellem *Zostera* i Bugten ved Nykøbing M. Jeg har kun fundet Goplen, ikke Hydroiden, men jeg har heller ikke søgt videre efter den. Det er første Gang, denne interessante og smukke Form er funden i danske Farvande. *Sarsia tubulosa* findes ogsaa i Fjorden, saa dens Hydroid, *Syncoryne Sarsii* Lov. maa vel ligeledes findes der.

Storgopler og Actinier omtaler Collin ikke. Som overalt i vore Farvande er *Aurelia aurita* Lam. og *Cyanea capillata* Eschsch. almindelige. Desuden findes ikke sjældent *Pilema octopus* Hæckel (bedre kendt under Navnet *Rhizostoma Cuvieri* Möb.), undertiden i meget store Exemplarer. *Scyphistoma* af Aurelia aurita kan man finde i meget stort Antal i Bugten ved Nykøbing (i Havnen og det kunstige Østersbassin).

Af Actinier har jeg fundet *Metridium dianthus* (Ellis.), *Tealia crassicornis* (Müll.), *Sagartia viduata* (Müll.), den sidste meget talrig paa *Zostera* i Nykøbing-Bugten o. a. Steder. Endvidere er fundet 2 *Zoanthus*-Arter, vistnok *Z. Couchii* Johnst. og *Z. sulcatus* Gosse, og endnu flere Aktinier er iagttagne, som jeg ikke har kunnet bestemme, da jeg ikke har nøjere studeret disse Dyr. *Alcyonium digitatum* L. er ogsaa funden paa forskellige Steder i Fjorden.

Af Ctenophorer har jeg kun set *Pleurobrachia pileus* Fabr.; den er til Tider (f. Ex. November 1895, men ikke 1896) almindelig, men findes ellers kun i ringe Antal, undtagen i Nissum-Bredning, hvor den gennemgaaende synes at være almindelig. At den er saa sjælden længere inde i Fjorden, er ret mærkeligt; man skulde vente, at Strømmen maatte føre dem med ind. Det gør

den utvivlsomt ogsaa, men der maa være en eller anden Grund til, at de ikke kan leve derinde. Saltholdigheden kan det ikke være: den er kun lidt ringere end Vesterhavets, og i Kattegat findes *Pleurobrachia* i Vand af langt ringere Saltholdighed. Paa mine hyppige Ture for at fiske Plankton har jeg lagt Mærke til, at de faa Individer, man finder, i Reglen ser temmelig snavsede ud. Skulde det maaske være Grunden til, at de forsvinder længere inde i Fjorden, at de bliver dræbte af Snavs? At Vandet i Limfjorden er meget mere uklart end f. Ex. i Kattegat, er sikkert. Det beror vel for en Del paa den kolossale Mængde Plankton, men vel nok for Største-Delen paa Dyndpartikler fra Bunden. Næsten overalt i Limfjorden bestaar Bunden nemlig af meget blødt, leret Dynd, og da Dybden gennemgaaende kun er 3—6 Fv., er det let at forstaa, at Vandet er uklart. Særlig efter Storm kan Vandet være helt mudret. — Maaske spiller dette ogsaa en Rolle for andre Plankton-organismer. *Sagitta* f. Ex., der i Vesterhavet er meget talrig, findes længere inde i Fjorden altid kun i meget ringe Antal. Det ligger nær at formode, at baade dennes og *Pleurobrachia*'s Forsvinden beror paa den (eller de) samme Aarsag(er).

Af Protozoer skal jeg kun nævne en enkelt, *Noctiluca miliaris*. Den spiller en meget stor Rolle i Limfjords-Planktonet; til Tider optræder den i saadanne Masser, at Vandet er helt grumset af den. Naar Vandet er stille, stiger den op til Overfladen — vistnok fordi dens Vægtfylde er mindre end Vandets, næppe paa Grund af dens egne Bevægelser —, og den samler sig da gerne i større Klumper. Gentagne Gange har Fiskerne bragt mig Øsekar eller Flasker fulde af *Noctiluca* og spurgt, „hvad det var for Rogn". (Den ligner meget Fiskerogn). Særlig i Havnene skylles de ofte ind i kolossale Mængder, saa de danner et tykt Lag paa Vandet. Det Lys, saadanne Masser af *Noctiluca* udsender, naar Vandet pludselig sættes i Bevægelse, er aldeles pragtfuldt, af et grønligt Skær. Det er kun i nogle faa Maaneder, at den optræder i saa stor Mængde. I 1895 var det særlig i September og Oktober, i 1896 særlig i August og September; det er altsaa

heller ikke paa samme Tid hvert Aar, at den stærke Udvikling falder. Lignende Forhold har jeg iagttaget for forskellige andre Planktonorganismer — dels at de største Mængder af dem ikke findes paa samme Tid hvert Aar, dels at de det ene Aar optræder i saadanne Masser, at de danner den langt overvejende Del af Planktonet, det næste Aar kun optræder i meget ringe Antal. Det første gælder f. Ex. *Chætoceras*, det andet *Prorocentrum micans*, *Microstoma* (?) o. a. Lignende Iagttagelser er gjorte ved Plymouth[1]).

Særlig ejendommeligt for Limfjordsfaunaen er det umaadelige Antal Individer af enkelte Arter, Masseproduktionen. Det gælder baade pelagiske og ikke pelagiske Dyr. De mest fremtrædende er: *Phallusia aspersa* O. F. Müll., *Corbula gibba* Olivi, *Nucula nitida* Sowb., *Solen pellucidus* Penn., *Nassa reticulata* L., *Stenorhynchus rostratus* L., *Pectinaria belgica* Pall., *Asterias rubens* L., *Ophioglypha texturata* Lam., *Noctiluca miliaris*. At ogsaa Larverne til en Del af disse Dyr optræder i stor Mængde, er selvfølgeligt; i Reglen er det dog kun ganske kort Tid, nogle faa Dage, højst nogle faa Uger, at hver Arts Larver optræder i Mængde. I den Tid danner de den overvejende Bestanddel af Planktonet. Larverne af *Phallusia*, *Solen* og *Pectinaria* har jeg dog aldrig set optræde i større Mængde.

Af de Arter, der med temmelig Sikkerhed kan siges at være indvandrede i Limfjorden efter 1884, er *Ophioglypha albida* og *Echinocardium cordatum* de vigtigste, for saa vidt som de allerede har udbredt sig meget i Fjorden og nu udgør en vigtig Del af dens Fauna. At de er komne, er ikke mærkeligt; det mærkelige er, at de ikke er komne før. De har nemlig begge pelagiske Larver, saa man skulde vente, at Strømmen allerede forlængst havde ført disse ind i Fjorden, og der kan vel næppe være Tvivl om, at den ogsaa har gjort det. Hvorfor disse Arter saa alligevel ikke har kunnet faa Fodfæste der i Fjorden før nu, det er indtil

---

[1]) Edward T. Browne: On the changes in the pelagic Fauna of Plymouth during September 1893 and 1895. Journal marine biol. Assoc. of the united Kingdom. New Ser. 4. 1896. p. 168—93.

videre en Gaade. — Man erindre i denne Sammenhæng, at Larverne til *Ophioglypha albida* i 1895 fandtes helt oppe i Sallingsund, skønt det voxne Dyr ikke er fundet der endnu og næppe hidtil har været der; der har nemlig været fisket og skrabet meget der, saa den kan næppe være overset.

Selvfølgelig gør denne lille Meddelelse ikke Fordring paa at være mere end en Skizze, nogen fuldstændig Fortegnelse over de Dyrearter, som er at finde i Limfjorden udover dem, der er anførte af Collin, har det ikke været min Hensigt at give. Det maa beklages, at hele Faunaen i Limfjorden endnu ikke er bleven nøjagtig undersøgt. Utvivlsomt vil endnu mange forskellige Arter indvandre i Fjorden, og det vilde have stor Interesse at følge denne Indvandring. Men først naar den nuværende Fauna er bleven nøjagtig undersøgt, kan man vente at faa større Udbytte af at studere Indvandringen af ny Former.

II. Om *Ophioglypha texturata*'s, *Solen pellucidus*' og nogle andre Dyrs Væxt.

Et Spørgsmaal, der hidtil ikke har været Genstand for megen Opmærksomhed, er dette: hvor hurtig voxer de forskellige lavere Dyr? Indtil videre har det væsentlig kun været Fisk, man har undersøgt i saa Henseende, og man har der naaet smukke Resultater ved Hjælp af Maalemethoden; særlig Dr. Petersen har indlagt sig Fortjeneste i saa Henseende, baade som Opfinder og Anvender af denne Methode.

Under mit Ophold paa Biologisk Station havde jeg min Opmærksomhed henvendt paa dette Spørgsmaal, og det lykkedes at constatere, hvor hurtig følgende Dyr bliver fuldvoxne: *Phallusia aspersa* Müll., *Pomatocerus triqueter* L., *Solen pellucidus* Penn., *Ophioglypha texturata* Lam. og *Palæmon Fabricii* Rtk. Iagttagelserne over den sidste bliver meddelte andetsteds.

De to første opnaar deres fulde Størrelse i Løbet af nogle faa Maaneder. Nogle Østersfangere (kalkede Tagsten o. a.), der bleve satte ud fra Stationen i Juni, var, da de toges op i September samme Aar; rigt besatte med voxne (og mindre) Individer af de to nævnte Arter. De kan altsaa højst have været 4 Maaneder gamle. Ogsaa for andre fastsiddende Dyrs Vedkommende vil det være let at gøre Iagttagelser over, hvor hurtig de voxer. Man har jo der den Fordel, at man kan følge det enkelte Individs Væxt. Det kan man ikke med de Arter, der bevæger sig frit omkring. Maaske kan det undertiden lykkes at holde dem i Akvarier fra Unger af, til de er voxne, saa er det let nok at iagttage Væxten. Men man kan aldeles ikke slutte fra et Dyrs Væxt i et Akvarium til dets Væxt i det frie, da der ikke kan være samme Naturforhold i Akvariet som udenfor. Vil man undersøge disse Dyrs Væxt, er der næppe anden Maade at gøre det paa, end ved at anvende Maalemethoden, altsaa ved at maale alle de Individer, der fanges samtidig paa samme Sted. Naar Maalene da skrives op paa en Tabel, viser de forskellige Aargange sig som mer eller mindre tydelig adskilte Grupper. Dermed vil jeg ikke sige, at man kan finde ud af alle Dyrearters Væxt ved Hjælp af denne Methode. For det første kan den naturligvis kun anvendes, hvor man kan faa talrige Individer af alle Størrelser; at maale nogle faa Individer giver intet Resultat. For det andet er der adskillige Arter, hvor man intet Resultat faar, selv om man maaler nok saa mange Individer af alle Størrelser. Grunden dertil kan være den, at disse Dyrs Yngletid strækker sig over et langt Tidsrum, eller det kan være andre, ukendte Grunde. Saadanne Dyr, hvis Væxt jeg ikke kunde finde ud af trods talrige Maalinger, er: *Asterias rubens* L., *Echinus miliaris* Forb., *Corbula gibba* Olivi, *Nucula nitida* Sowb. og *Carcinus mænas* Penn. Derimod lykkedes det for *Solen pellucidus*' og *Ophioglypha texturata*'s Vedkommende.

Paa den følgende Tabel er opført Maalene paa alle de Individer af *Solen pellucidus*, der fandtes i én Skrabning i Sallingsund, den 30. Juni 1896.

Mm.	Antal Individer.
33	—
32	1
31	2
30	3
29	4
28	19
27	30
26	46
25	72
24	40
23	28
22	4
21	5
20	1
19	2
18	3
17	17
16	36
15	91
14	84
13	24
12	5
11	1
10	—
9	—
8	—
7	—
6	—
5	—
4	—
3	—
2	3
1	1

Af denne Tabel fremgaar med Sikkerhed, at *Solen pellucidus* er 2 Aar om at blive fuldvoxen. Naar den er 1 Aar gammel, er den i Reglen 13—17 Mm. lang; i det andet Aar bliver den 23—28 Mm. Om den først er kønsmoden, naar den er 2 Aar gammel, tør jeg ikke sige bestemt. At der paa Tabellen kun findes saa faa af de mindste Unger, Yngelen fra det Aar (1896) hidrører dels fra, at det er vanskeligt at finde dem, fordi de er saa klare og gennemsigtige og smaa, at de let bliver borte mellem Dyndpartiklerne; dels fra, at det vistnok var temmelig tidligt paa Sommeren, saa Yngletiden først nylig var begyndt.

Maalingerne af *Ophioglypha texturata* viser, at ogsaa den er to Aar om at blive voxen (og kønsmoden). Rigtig store Exemplarer af den træffes, mærkelig nok, sjælden i Limfjorden. Paa Tabellen ses kun ganske faa, hvis Skivediameter er over 12 Mm. Sandsynligvis er disse 3 Aar gamle; at *Ophioglypha texturata* bliver over 2 Aar gammel er i alt Fald sikkert.

De ganske smaa, nylig forvandlede Unger har en Skivediameter af $^1/_4$—$^1/_2$ Mm. og en Armlængde af $^1/_2$—1 Mm. Naar de er 1 Aar gamle, har de en Skivediameter af 3—4 Mm. og en Armlængde af 8—10 Mm. 2 Aar gamle Individer har i Reglen en Skivediameter af 7—11 Mm. og en Armlængde af 25—32 Mm.

Hvor længe disse Dyr normalt lever, kan saadanne Maaletabeller naturligvis ingen Oplysning give om; det er jo muligt, at de lever længe efter at de har opnaaet deres fulde Størrelse.

(De i den første Kolonne opførte Expl. af *Ophioglypha texturata* fiskedes i Sallingsund den 20. Aug. 1895, de i den anden Colonne den 14. Aug. 1895).

Armenes Længde.				Skivens Diameter.	
Mm.	Antal Individer.	Mm.	Antal Individer.	Mm.	Antal Individer.
50	1	24	3	16	—
49	—	23	2	15	1
48	—	22	3	14	—
47	—	21	2	13	4
46	—	20	2	12	—
45	—	19	2	11	15
44	—	18	1	10	21
43	—	17	—	9	61
42	1	16	1	8	63
41	2	15	—	7	17
40	2	14	1	6	3
39	1	13	—	5	1
38	—	12	—	4	16
37	1	11	1	3	48
36	2	10	6	2	2
35	3	9	5	1	—
34	3	8	4	1/2	19
33	3	7	—	1/4	20
32	5	6	—		
31	6	5	—		
30	9	4	—		
29	6	3	—		
28	5	2	—		
27	6	1	19		
26	10	1/2	20		
25	12				

III. Om en Alge, der snylter hos *Ophioglypha texturata* og *albida*.

Naar man undersøger Materialet fra en Skrabning i Limfjorden, helst fra haard Bund, kan man ikke undgaa at lægge Mærke til,

at en temmelig stor Mængde af Ophiurerne deri har nogle mørkegrønne Pletter paa Skiven og Armene, paa Over- eller Undersiden. Snart er det ganske smaa Pletter, snart dækker de hele Skiven. Undersøger man Huden fra en saadan Plet, ser man, at den grønne Farve hidrører fra en lille grøn Organisme, der i umaadeligt Antal sidder paa Kalkpladerne; ikke saa sjældent kan man se dem sidde i smaa Fordybninger i Kalkpladerne. Den fortærer Kalkskelettet hos Dyret. Paa tørrede Exemplarer ser man meget tydeligt, hvorledes Kalken er forsvunden der, hvor de grønne Pletter findes; Armene kan f. Ex. være næsten helt ædte over. Paa de levende Dyr ses dette ikke, da Huden stadig dækker over Stedet; den angribes ikke af Snylteren. Ifølge Dr. Kolderup Rosenvinge er det en Grønalge af Slægten *Dactylococcus*, formodentlig en ny Art.

Jeg har fundet den hos *Ophioglypha texturata* og *albida*, baade paa haard og blød Bund, i Livø Bredning, Sallingsund og Nissum Bredning.

Alger, der lever i Dyr, har man jo længe kendt. De „gule Legemer“ hos Radiolarierne har forlængst vist sig at være en Alge, *Zooxanthella*. Ogsaa hos mange andre Dyr findes Alger, dels af samme Slægt, dels af Slægten *Zoochlorella*, en Grønalge, der er nær beslægtet med *Dactylococcus*. Der lever saaledes Alger hos forskellige Infusorier, *Spongilla*, *Hydra*, i Entodermen hos visse Actinier, forskellige rhabdocole Turbellarier (*Convoluta paradoxa* Ørst., *Vortex viridis* M. Sch., *Mesostoma viridatum* M. Sch. o. a.)[1]. Men hos alle disse er det et symbiotisk Forhold, Algen gør ikke Dyret nogen Skade, men gavner det mere eller mindre. *Dactylococcus* optræder derimod som virkelig Parasit, tilføjer sin Vært Skade

[1]) K. Brandt: Über das Zusammenleben von Thieren und Pflanzen. Sitzber. d. Gesellsch. naturf. Freunde. Berlin 1881. p. 140—46. Untersuchungen an Radiolarien. Monatsberichte d. kgl. Akad. d. Wissensch. Berlin 1881. p. 388—404. Graff: Monographie der Turbellarien. I. Rhabdocoelida. p. 74.

og dræber den sandsynligvis tilsidst — som en Kræftskade. Noget anderledes er Forholdet med de Alger, der lever i Snegle- og Muslingeskaller; de lever jo ikke inde i Dyret selv, saa der kan for disses Vedkommende hverken tales om Symbiose eller Parasitisme. Hos forskellige Dyr er der fundet Svampe i Kalkskelettet (f. Eks. hos *Flabellum* og *Millepora*). Muligvis er deres Forhold til deres Værter et lignende som *Dactylococcus*' [1]).

IV. Undersøgelser over nogle Fiskeæg.

Det er en Kendsgerning, at Rødspætterne leger i Østersøen, men det er ligeledes en Kendsgerning, at der næsten ingen smaa Rødspætteunger findes ved Østersøkysterne, saa den store Rødspættebestand for største Delen maa rekruteres ved Indvandring fra Kattegat. Der bliver altsaa af en eller anden Grund intet af Æggene.

Hensen har i sin bekendte Afhandling „Vorkommen und Menge der Eier einiger Ostseefische" [2]) paavist, at Rødspætteæggene synker til Bunds i Østersøen, fordi deres Vægtfylde er større end Vandets. Ved Hjælp af et dertil konstrueret Apparat (Op. cit. p. 300) lykkedes det ham at finde Æggene paa Bunden paa forskellige Steder i Østersøen. De fleste af Æggene var levende og udklækkedes senere. Det var saaledes vist, at Rødspætteæggene kan udvikles, selv om de ligger paa Bunden. Hensen gør opmærksom paa, at de Æg, der ligger paa Bunden er meget mere udsatte for at blive fortærede end de, der svæver frit i Vandet. I Virkeligheden maa det være langt den overvejende Del af Æggene, der fortæres eller paa anden Maade bliver dræbte, da der faktisk næsten ingen Unger er at finde i Østersøen.

---

1) V. Roux: Üeber eine im Knochen lebende Gruppe von Fadenpilzen: (*Mycelites ossifragus*). Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 45. I denne Afhandling findes Henvisninger til den øvrige Litteratur om dette Spørgsmaal.

2) IV. Bericht d. Commission z. wissensch. Unters. d. deutschen Meere in Kiel. 1878–81.

Dette, at pelagiske Æg ogsaa kan udvikles, selv om de ligger paa Bunden, er meget mærkeligt, og har forekommet mig temmelig usandsynligt[1]). Nu har mine egne Forsøg overbevist mig om, at det virkelig forholder sig saaledes.

Til mine Forsøg, der blev udførte i Sommeren 1896, benyttedes Brislinge-Æg; der var mange af dem, og de frembyder den Fordel at være let kendelige paa Grund af, at Blommen er delt i skarpt begrænsede Felter, hvilket ikke er Tilfældet med andre af de i vore Farvande forekommende pelagiske Fiskeæg. Forsøgene anstilledes paa følgende Maade. Ved Hjælp af destilleret Vand tilberedtes Vand af forskellig Saltholdighed, mindre end den, der almindeligt findes i Limfjorden (c. 3 pCt). Vandet filtreredes, at ikke Snavs skulde dræbe Æggene. Af de frisk indfangede Brislinge-Æg udsøgtes de, der flød i Overfladen af Vandet; de, der sank til Bunds i almindeligt Fjordvand, var næsten altid døde, formodentlig var de beskadigede under Fangsten. Æggene fordeltes derpaa i Glassene med det tilberedte Vand af forskellig Saltholdighed, og de, der flød ovenpaa, blev igen satte i andre Glas med Vand af tilsvarende Saltholdighed. For at ikke Temperaturen skulde blive for høj, sattes alle Glassene i Stationens Dam, med kun saa meget Vand i, at de kunde flyde ovenpaa.

I Vand af 2,25 pCt. Saltholdighed (en Vægtfylde af 1,0179 ved en Temperatur af 13,2° C.) sank næsten alle Æggene til Bunds, kun nogle enkelte flød ovenpaa; jo større Saltholdigheden (Vægtfylden) var, des færre sank til Bunds. Første Gang blev Resultatet, at alle de Æg, der laa paa Bunden, døde, medens alle de, der flød ovenpaa, udklækkedes. Glassene var imidlertid temmelig dybe, saa det var muligt, at de Æg, der laa paa Bunden, var

[1]) Jeg har tidligere udtalt dette (Fortsatte Undersøgelser over Rødspætteyngelens Forekomst i Østersøen 1894 og 95. V. Beretning fra den danske biologiske Station. p. 59) og ment, at Hensen ikke har leveret noget Bevis for, at Rødspætteæggene kan udvikles, naar de ligger paa Bunden. Jeg har der muligvis overset, at Hensen har klækket de Æg, han har fundet paa Bunden. Men det maa bemærkes, at Hensen intet siger om, hvorvidt Æggene laa paa Bunden i Beholderne, hvori de udklækkedes.

døde paa Grund af Iltmangel. Forsøget gentoges da, og Æggene sattes i brede, flade Skaale, med lidt Vand i, saa der vanskelig kunde blive Tale om Iltmangel. Det viste sig da, at de fleste af de Æg, der laa paa Bunden, udvikledes.

Under et Ophold paa Bornholm i Juni 1896 fandt jeg temmelig mange Brislingeæg i Overfladen af Vandet ved Arnager og Nexø. Som bekendt er Saltholdigheden i Østersøen kun c. 0,6—0,7 pCt. (Vægtfylden c. 1,006—7). I Limfjorden sank Brislinge-Æggene til Bunds ved en Vægtfylde af 1,017, her flyder de ved en Vægtfylde af 1,006—7. Brislinge-Æggene i Østersøen har altsaa en betydelig ringere Vægtfylde end de i Limfjorden. Paa den anden Side er de meget større i Østersøen end i Limfjorden, 1,2—5 Mm. i Østersøen, 0,9 Mm. i Limfjorden[1]). Denne Volumenforøgelse turde vel staa i Sammenhæng med Forringelsen af Vægtfylden. — Dette synes mig et interessant Exempel paa, hvorledes en Organisme kan tilpasse sig efter Naturforholdene. —

Paa denne Tid kommer Pighvarrerne ind paa temmelig lavt Vand (c. 3—6 Fv.) ved Bornholm for at lege; der drives da et ret betydeligt Fiskeri efter dem, særlig ved Arnager. Men man finder ikke Æggene i Overfladen af Vandet. En enkelt Gang fik jeg ganske vist nogle Stykker ved Arnager, men da de ikke fandtes der til Stadighed, maa jeg antage, at det er Æg, som Fiskene har tabt, naar de er tagne af Garnene. Æggene sank til Bunds i et Glas med Søvand, medens de Brislinge-Æg, der fiskedes samtidig, fløød ovenpaa. Ingen af Pighvarre-Æggene indeholdt Foster.

Ved Hjælp af et Apparat som det af Hensen konstruerede (l. c.) lykkedes det mig at finde Pighvarre-Æg paa Bunden, først ved Arnager og senere i Bugten mellem Nexø og Snogebæk. Paa det første Sted syntes de at være døde næsten allesammen, paa

[1]) Ehrenbaum (Eier und Larven von Fischen der deutschen Bucht. Wissensch. Meeresunters. Bd. II. 1897. p. 318) gør opmærksom paa, at Brislinge-Æggene i Østersøen er større end i Nordsøen, i Østersøen 1,24 Mm. ifølge Hensen, i Nordsøen 0,9 Mm.

det sidste Sted var de alle levende, nogle med vidt udviklet Foster i. Samtidig fiskedes med et almindeligt pelagisk Net, som blev trukket lidt over Bunden. Deri fangedes kun Brislinge-Æg. — Dette synes at vise, at ogsaa Pighvarre-Æg kan udvikles, selv om de ligger paa Bunden — saa meget mere, som dette ogsaa berettes andetsteds fra. I „Journal of marine biolog. association" II. p. 401, siger Holt om Pighvarre-Æg: „In several clutches, which I fertilized, the ova sank to the bottom at from two to seven days after fertilization. They did not appear unhealthy, and continued to develop as well as such as remained floating". Ehrenbaum (Op. cit. p. 286) har iagttaget det samme, men anser det med Rette ikke for nogen specifisk Ejendommelighed ved disse Æg.

Langs Nordøst-Kysten af Bornholm gaar der en temmelig smal, 40—50 Fv. dyb Rende; Vandet i Bunden af denne Rende har en Saltholdighed af 1,3—1,6 pCt., er altsaa betydelig saltere end Overfladevandet. Allerede i 1894 og 95 havde jeg fundet pelagiske Fiskeæg med Oliedraabe i dette saltere Bundvand, og nu i 1896 fandt jeg dem igen. Kun to af de Fiske, der findes i den østlige Østersø, nemlig Pighvarren og *Motella cimbria* L., har pelagiske Æg med en Oliedraabe i. Da de yngler samtidig, kan Æggene for saa vidt tilhøre begge Arter. *Motella*-Æggene er gennemgaaende noget mindre end Pighvarre-Æggene, og Oliedraaben er noget mørkere. Alligevel er det ret vanskeligt at bestemme disse Æg, med mindre Fostret er temmelig vidt udviklet; saa er Bestemmelsen let nok, da *Motella*-Ungen er meget mørkere pigmenteret end Pighvarre-Ungen. De Æg, jeg fiskede i 1895, conserveredes i Eddikesyre, hvori de holdt sig ret klare. Ved den senere Undersøgelse af dem kom jeg til det Resultat, at de fleste var *Motella*-Æg[1]). De i 1896 fiskede Æg undersøgtes levende. Der kunde ingen Tvivl være om, at det var Pighvarre-Æg; i nogle af dem var Fosteret vidt udviklet.

---

[1]) Op. cit. p. 57.

Pighvarre-Æggene findes altsaa ved Bornholm dels svævende — i det saltere Vand ved Bunden paa de dybeste Steder, dels liggende paa Bunden — paa de Steder, hvor Vandets Saltholdighed (Vægtfylde) er for ringe til, at de kan svæve. De synes altsaa ikke at kunne accommodere sig i den Grad efter den ringere Vægtfylde, som Brislinge-Æggene kan. Desværre var der ikke Lejlighed til at maale Pighvarre-Æggenes Vægtfylde i Limfjorden, da de kun fandtes i meget ringe Antal der.

At de smaa Unger af Pighvarrer, der findes i temmelig stort Antal ved Bornholms Kyster, er udviklede der og ikke indvandrede fra Kattegat, kan næppe være tvivlsomt.

Résumé.

I. Les espèces suivantes sont observées en le Limfiord après 1884: *Raja batis* L., *Clavellina lepadiformis* Sav., *Actæon tornatilis* L., *Nassa pygmæa* Lam., *Portunus arcuatus* Leach, *Palæmonetes varians* Leach, *Podalirius typicus* Kr., *Bowerbankia caudata* Hincks, *Cribrella sanguinolenta* Müll., *Ophioglypha albida* Forb., *Echinus esculentus* L., *Echinocardium cordatum* Pnt. et *Cladonema radiatum* Duj.

De ces espèces les suivantes sont vraisemblablement immigrèes en le Limfiord depuis cette année: *Raja batis, Actæon tornatilis, Clavellina lepadiformis, Portunus arcuatus, Cribrella sanguinolenta, Ophioglypha albida* et *Echinocardium cordatum.*

L'étude du développement de la faune marine du Limfiord a un intérêt spécial, parcequ'on sait precisément de laquelle date cette faune commence. Autrefois le Fiord n'avait pas de communication avec la mer du Nord, il était presque un lac d'eau douce avec une faune correspondante. Mais le 3. fevr. 1825 la communication s'est établie, et en même temps la faune doit avoir commencé de changer. Ce changement s'est fait lentement et n'a pas encore fini. Il y a toujours plusieurs espèces qui se trouvent dans la mer du Nord en grand nombre, mais non pas dans le Limfiord, quoiqu'elles y pourront vivre sans doute trés-bien. Certainement elles immigreront successivement. De telles espèces sont: *Amphiura filiformis* Müll., *Ophiopholis aculeata* Müll., *Ophiothrix fragilis* Abgd, et encore plusieurs Echinodermes peut-être. Collin[1]) donne une liste de 70 espèces de Mollusques, qui immigreront vraisemblablement en le Limfiord, et dont plusieurs ont vecu dans le Limfiord dans une période autérieure, où il y avait aussi communication avec la mer du Nord; on les trouve subfossiles à plusieurs localités dans le fiord.

[1]) Limfjordens Fauna. Copenhague 1884.

Plusieurs autres animaux certainement immigreront; mais la faune présente du fiord est seulement pour les Echinodermes, les Mollusques et les Decapodes connue avec exactitude.

II. *Pomatocerus triqueter* L. et *Phallusia aspersa* Müll., deviennent grands dans peu de mois. Pour les animaux sessiles on pourra très-facilement faire d'observations sur la croissance; pour les animaux libres on pourra souvent faire cela en mesurant tous les individus d'une espèce, qu'on prend en même temps. Quand on écrit tous les mesurements en forme de tableau, les individus de chaque année formeront des groupes distinctes, et la distance d'une groupe à la suivante indique alors la croissance de cette espèce pendant une année[1]).

Pourtant cette méthode ne vaut pas toujours; *Asterias rubens* L., *Echinus miliaris* Forb., *Corbula gibba* Olivi, *Nucula nitida* Sowb. et *Carcinus mœnas* Penn. ont resisté à tous mes efforts, quoique j'en aie mesuré de nombreux individus. Pour l'*Ophioglypha texturata* Lam. et *Solen pellucidus* Penn. j'ai reussi. (Voir les tableaux p. 321—22). Les *Solen pellucidus* deviennent grands dans deux ans. Agés d'une année ils ont une longueur de 13—17 Mm., de deux ans une longueur de 23—28 Mm.

Les *Ophioglypha texturata* agées d'une année ont un diamètre du disque de 3—4 Mm. et leurs bras sont longs de 8—10 Mm. Agées de deux ans leur diamètre du disque est 7—11 Mm. et la longueur des bras est 20—32 Mm. Avec deux ans elles ont atteint l'age de reproduction; mais elles continuent toujours de s'agrandir, combien de temps je ne sais pas.

III. Un grand nombre des Ophiures du Limfiord (on y trouve seulement *Ophioglypha texturata* Lam. et *O. albida* Forb.) sont remarquables par ce qu'elles ont des taches vertes plus ou moins grandes, tantôt sur le disque, tantôt sur les bras. Ces taches proviennent d'une algue parasite du genre *Dactylococcus*, qui absorbe les plaques calcaires de l'Ophiure. C'est donc un parasitisme réel, non pas une symbiose comme ailleurs, où des algues vivent dans des animaux.

IV. Par des expériences il est prouvé, que les oeufs de *Clupea sprattus* L. peuvent se developper quand ils se

---

[1]) Cette méthode a été inventée par M. le directeur de la station biologique danoise, Dr. C. G. Joh. Petersen, qui en a fait usage éspecialement pour les poissons.

trouvent sur le fond. — Dans le Limfiord leur pésanteur specifique est 1,017, dans la Baltique tout au plus de 1,006—7; c'est la pésanteur specifique de l'eau de la Baltique et comme les oeufs y flottent, leur pésanteur specifique doit être encore un peu plus petite. En retour leur diamètre est dans le Limfiord 0,9 Mm., dans la Baltique 1,2—1,5 Mm.

Les oeufs de *Rhombus maximus* L. n'ont pas dans la Baltique une pésanteur specifique aussi petit que ceux de *Clupea sprattus*, et par conséquent ils n'y peuvent flotter; ils se trouvent donc sur le fond et s'y developpent, comme j'ai pu constater. Dans les lieux les plus profonds de la Baltique il y a, au fond, de l'eau d'une plus grande salinité (1,3—1,6 pCt.); près de Bornholm par exemple il y a une telle localité. La pésanteur spécifique de cet eau est assez grande, pour que les oeufs y peuvent flotter. Je les y ai trouvé en diverses phases de développement.

Om epifylla blommor hos *Chirita hamosa* R. Br.

Af

Ch. E. Boldt.

Epifylla blommor finnas som kändt hos ett fåtal dikotyledona växter af vidt skilda familjer. En samlad framställning af hithörande fall har lämnats af C. de Candolle[1]). Han uppfattar de epifylla blommorna som hörande samman med bladet och ser i uppträdandet af dessa „fertila“ blad jämte „sterila“ ett slag af heterofylli, där de förra representera det högsta stadiet i det vegetativa bladets metamorfos öfver hufvud.

I en resumé af de Candolles afhandling framställer A. Gravis[2]) den förmodan, att dessa epifylla bildningar vore adventiva knoppar, som framkomma på ett mycket tidigt stadium. — Ytterligare tvänne förklaringar låta, synes mig, tänka sig: 1) det hela är en samling likvärda axillära knoppar (hufvudknoppen och aksessoriska knoppar), från bladväcket förskjutna ut på bladet, 2) det hela är en enda axillär knopp, med dess förgreningar, på samma sätt förskjuten.

Något försök att genom en mer ingående undersökning i ett enskildt fall klargöra fenomenets rätta natur har icke ännu blifvit gjordt. Efterföljande undersökning af de epifylla blommorna hos

---

[1]) C. de Candolle. Recherches sur les Inflorescences épiphylles (Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève. Volume supplémentaire. 1890. Nr. 6).

[2]) I Comptes-Rendus des Séances de la Société royale de Botanique de Belgique. 1891.

Chirita hamosa är ett första litet försök i denna riktning. Den omfattar: 1) de färdigbildade delarna, 2) utväcklingen, 3) jämförelse med besläktade former, 4) kärlsträngsförloppet.

Undersökningen är gjord under ständig ledning af professor Eug. Warming, och vill jag här offentligt frambära mitt varma tack därför och för alla de talrika upplysningar och råd, som jag under fortgången af arbetet fått emottaga.

Chirita hamosa tillhör Gesneraceernas familj, tribus *Cyrtandreae*. Dess hemland är Ostindien, där den är vidt utbredd.

De undersökta individen äro uppkomna ur frö, som under namn af *Chirita hamosa* våren 1896 erhållits från den botaniska trädgården i St. Petersburg[1]).

I. Den yttre granskningen visar följande:

1) Blommorna stå i en enkel rad utefter skaften af de korsvis motsatta örtbladen. Nå fram till skifvan, men gå ej ut på denna (fig. 1, naturlig storlek).

2) Äro i regeln med nedersta delarna af sina skaft förenade 2 och 2 (fig. 1 *B*, tecknad efter genomskinligt spritmaterial).

3) Utväcklingen sker att börja med basifugalt. — Som unga ligga knopparna prässade till bladskifvan, tätt omslutna af de här nere uppåt riktade bladhälfterna och dolda under närmast äldre knopp. — Senare utväcklas knoppar i det genom bladskaftets sträckning uppkomna mellanrummet mellan stammen och den älsta blomman. Dessa knoppar kunna vara vegetativa och stå i så fall, där de äro flere än en, hvar för sig, således förenade hvarken sinsemellan eller med blommorna.

---

[1]) Exemplaren afvika från beskrifningarna genom mycket större foder och krona samt köttiga blad. En möjlighet finnes således, att de tillhöra en särskild form, i alla fall *Ch. hamosa* mycket närstående.

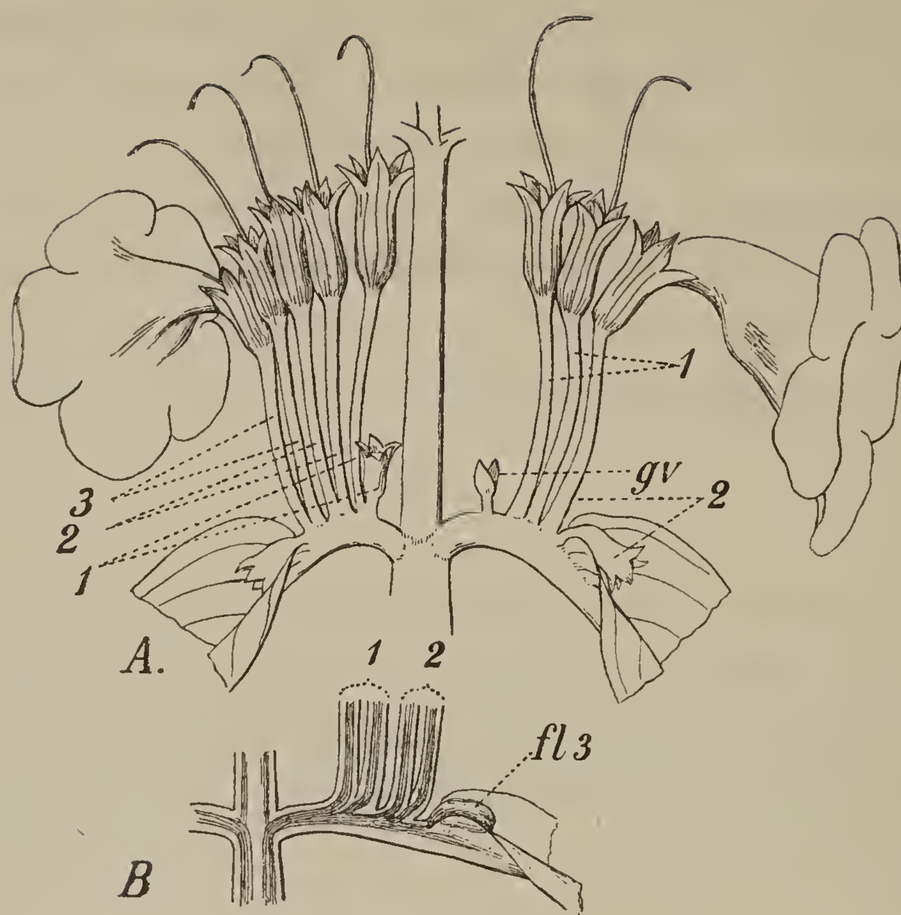


Fig. 1.

Diagrammen här nedan visa de epifylla delarna på de 3 öfversta paren af synliga blommor bärande blad hos tvänne individ: A och B.

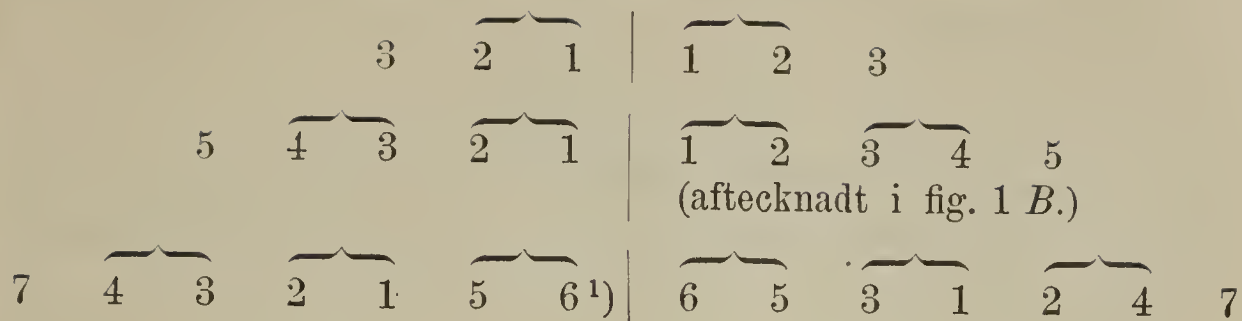
Siffrorna ange blommornas följd, bedömd efter storleken. De vegetativa skotten äro på motsvarande sätt betecknade med a och b. Att tvänne delar äro förenade med hvarandra utmärkes genom: ⁀, att de äro fria med: —. Blomspiralens gång till höger eller vänster — se närmare under 6) — anges med bokstäfverna h och v.

A.

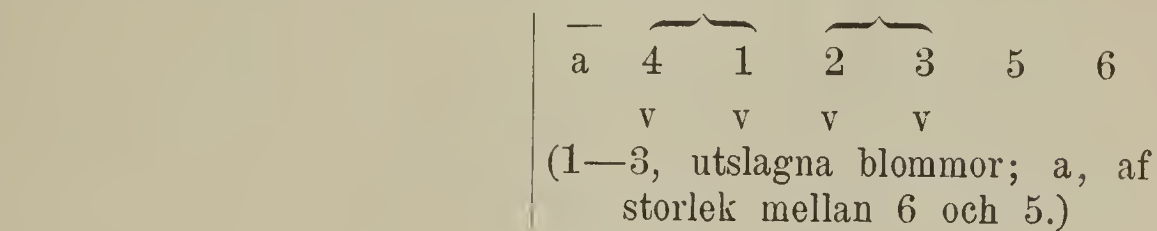
		5	4⁀	3	2⁀	1	|	1⁀	2	3⁀	4	5				
			v	h	h	h	|	v	v	v	h				
8⁀	6	5⁀	4	3⁀	2	1⁀	7 |	$\bar{a}$	1⁀	2	3⁀	4	5			
			h	h	h	v	h |		h	v	h	v	(detta par är afttecknadt i fig. 1 *A*.)		
4⁀	3	2⁀	1	$\bar{b}$	$\bar{a}$	6⁀	5[1]) |	5⁀	6	$\bar{a}$	$\bar{b}$	1⁀	2	3	4	7
	v	h	v				|	h	v			v	h	v		

[1]) Föreningen mellan de tvänne blommorna ej tydlig.

B.

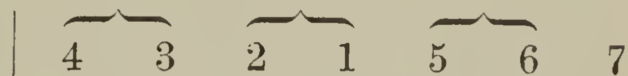


Afvikelser från den ofvan nämda följden finnas ej sällan. Exempel härpå visa det nedersta bladet till höger i B och följande bladpar, de tvänne förstnämda tillhörande små epifylla skott, det 3:dje ett ur stickling uppvuxet exemplar.



6 5 2 4 1 3 | 3 2 5 1 4

Alt knoppar.



4) De vegetativa knopparnas tvänne första blad stå transversalt. Efter blomningen växa knopparna ut till nya skott, som upprepa moderskottet och bära blommor redan på de första bladen. Andra grenar finnas icke.

5) Inga högblad synas.

6) Kronan närmar sig till den 2-läppiga, den 3-bladiga „underläppen“ är större. Endast 2 ståndare finnas — de främre. Af det djupt delade fodrets 5 flikar vänder den mediana alltid inåt mot stammen — mycket ofta mer eller mindre snedt, hvilket synes stå i samband med en vridning af blomskaftet — är den minsta och omslutes af de laterala, de yttersta och största. I knoppen täcker den ena af de främre flikarna den andra. Alt efter som den täckta står till höger eller vänster, har spiralen betecknats som höger- eller vänsterspiral. I säll-

---

[1]) Se noten pag. 334.

synta undantagsfall står den mediana fliken utanför den ena af de laterala.

II. Utväcklingen

har på grund af otillräckligt material icke kunnat följas så fullständigt, som önskligt hade varit. De funna stadierna illustreras af figurerna 2—6.

1) Fig. 2. De tvänne yngsta bladen (f^1) äro stora, med utväcklade kärlsträngar. Stamspetsen visar sig blott som ett svagt konkavt öfvergångsparti (*pv*) mellan bladen. Ingen antydan till axillära delar. (*B*, samma stamspets som i *A*).

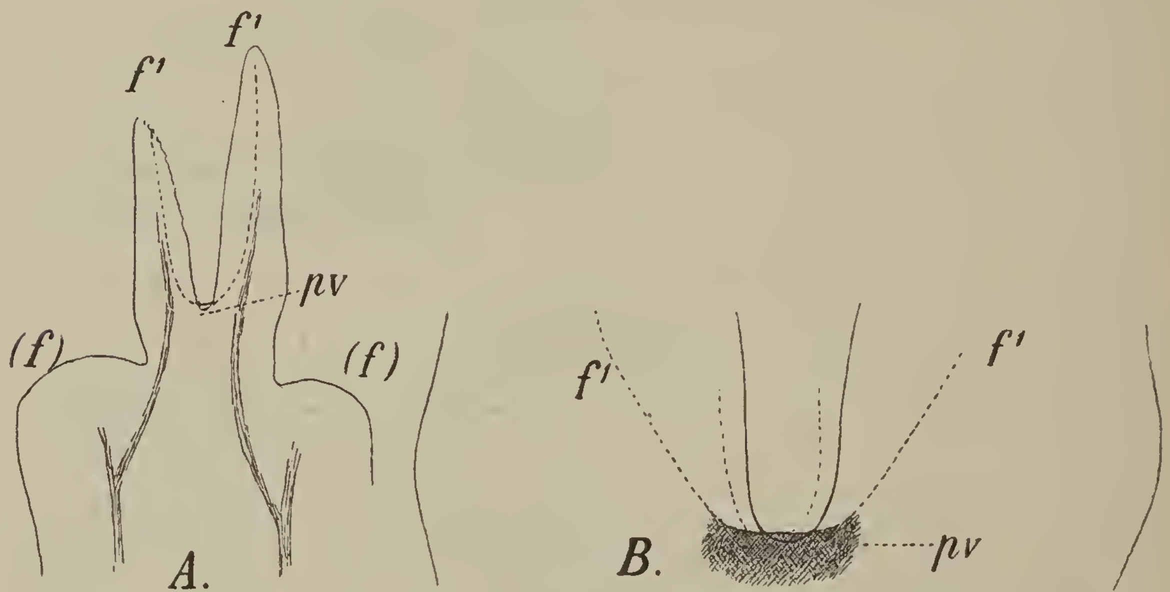


Fig. 2.

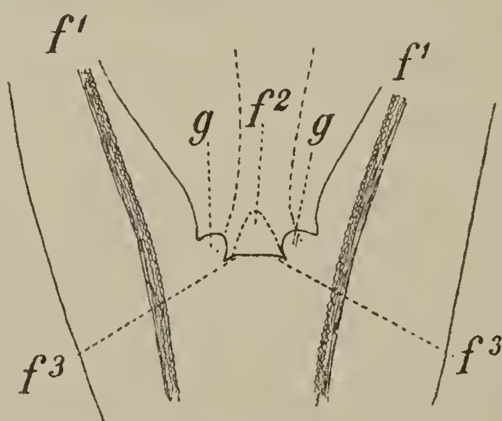


Fig. 3.

2) Fig. 3. Bladen f^1 stödja hvar sin knopp *G* (på fig. står *g*), som närmast kan sägas stå på basen af bladet. Ett andra bladpar, f^2, har utväcklat sig. Stamspetsen har höjt sig något litet — är nästan plan — och visar till höger och vänster de första anlagen (f^3) till ett nytt par blad.

3) Fig. 4. På utsidan af hvardera knoppen har bildat sig en låg ansvällning (g^1), som sträcker sig öfver vidpass halfva knoppens längd, men eljes visar knoppen ingen differentiering. Fig. *B* visar i det första cellaget under huden bildningshärdarna för bladen f^3.

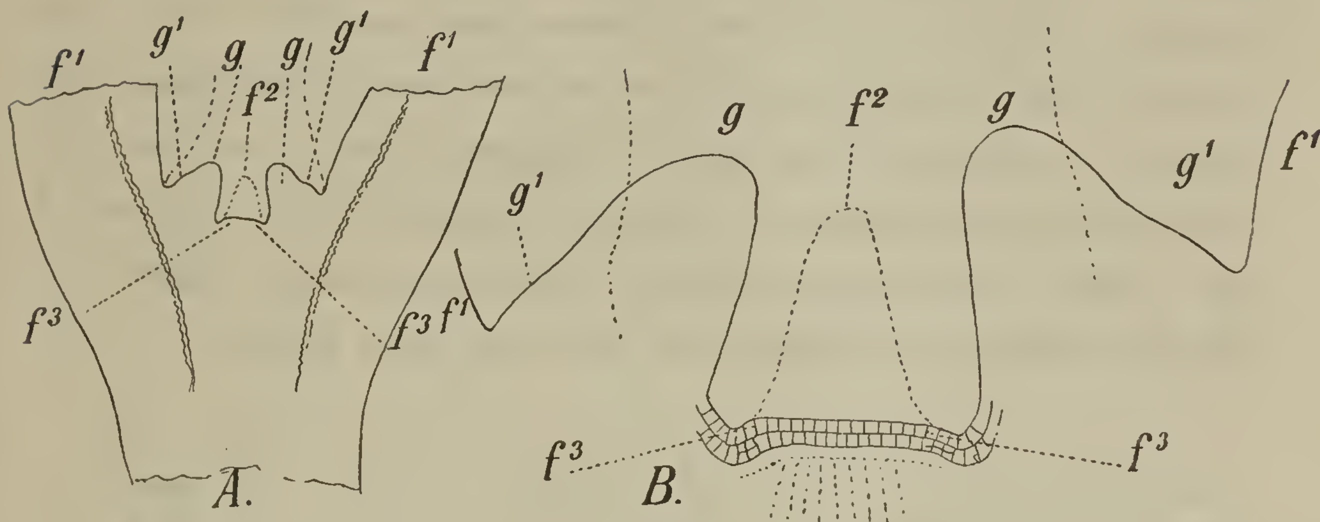


Fig. 4.

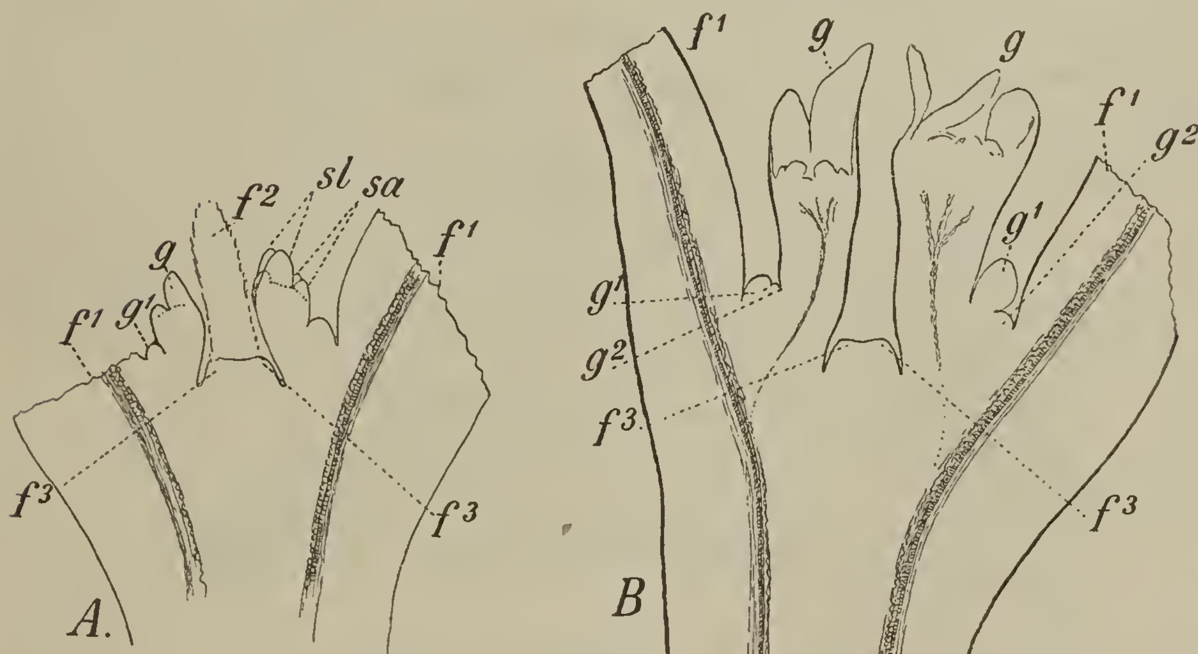


Fig. 5.

4) Fig. 5 *A*. Bägge knopparna (*G*) hafva upptill utväcklat en blomma; alla 5 foderbladen synliga (*sl*, *sa*). Utbuktningen (g^1) har blifvit betydligt större. Klyftan mellan denna och blomman (g) når på långt när icke ned till primär-knoppens insertionsplan. Först nu visar stamspetsen sig som en värklig upphöjning ofvanför bladen f^1, sadelformigt intryckt mellan de yngsta bladanlagen. En olikhet i storlek mellan produkterna af de tvänne bladen f^1 gör sig redan gällande.

I *B* har utväcklingen af knopparna *g* och g^1 skridit vidare. En andra utbuktning (g^2) på *G* har bildats. På högra sidan gränsande till bladet, förefaller den att icke hafva uppstått på g^1, som jämte *g* sannolikt skulle bildat det första blomparet. På vänstra sidan står den unga knoppen däremot mellan de tvänne tidigare. Det par, som *g* och g^1 äfven på denna sida sannolikt bildat, har sprängts, och en afvikelse från den typiska basifugala följden uppkommit — af liknande slag som de tidigare anförda exemplen. Att detta fenomen förorsakas af bristande utrymme mellan knoppen g^1 och bladet synes högst antagligt, hvilken än orsaken månde vara till den uteblifna sträckningen af bladet på detta ställe.

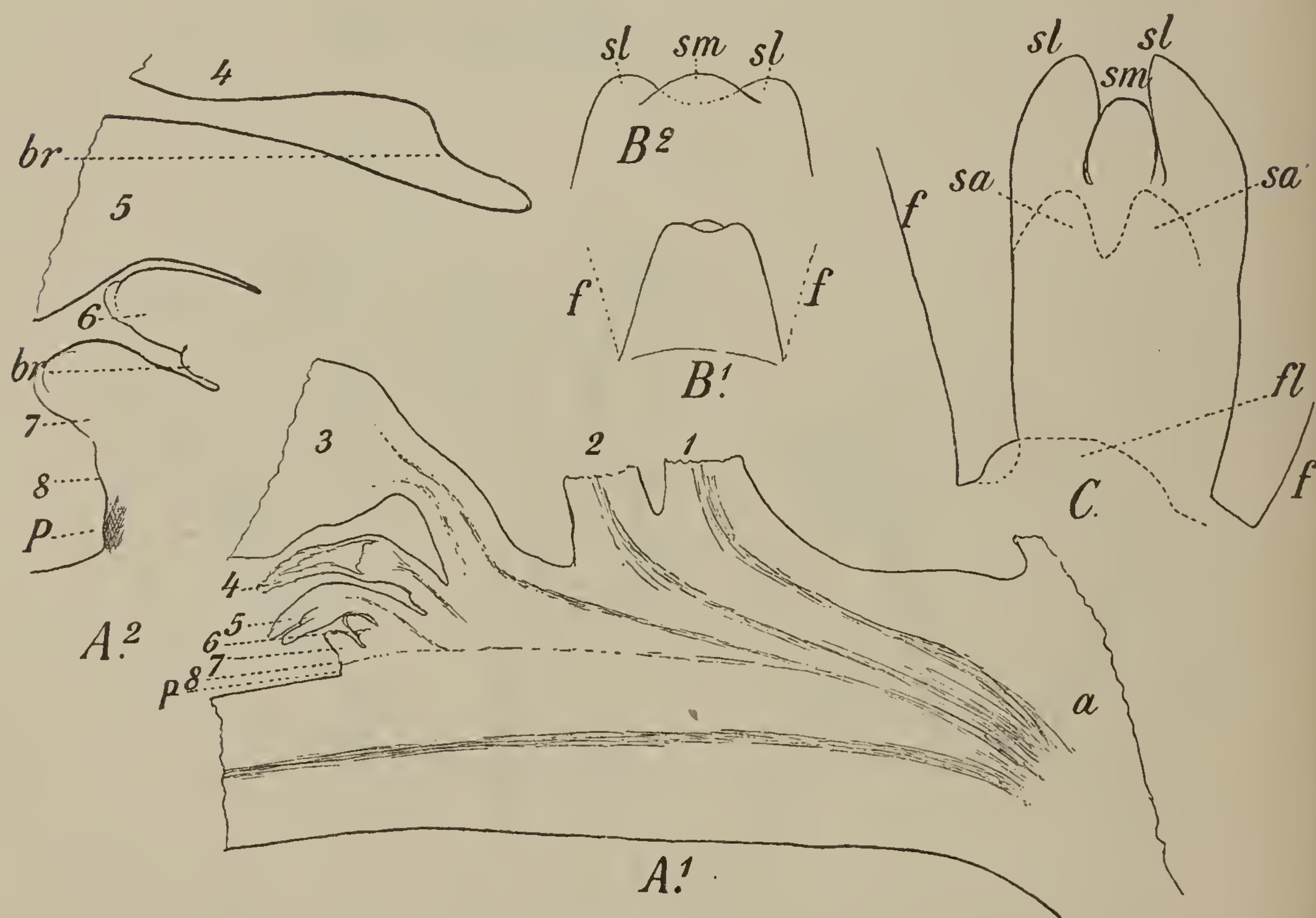


Fig. 6.

5) Fig. 6 *A*. Bladskaft med helt igenom basifugal räcka af blommor, parvis förenade (1 och 2, 3 och 4, 5 och 6, 7 och 8). N:o 3 är en knopp nära att springa ut, n:o 8 är blott en utbuktning på utsidan af n:o 7. Blommorna med jämna siffror hafva tydligen anlagts på de axlar, som upptill bildat blommorna med närmast lägre, udda siffror. Nämda axlar åter

hafva lika tydligt anlagts på samma sätt som g^2 till höger i fig. 5 *B*, d. v. s. på *G*. En gemensam väfnadsmassa förenar alla blommorna.

Utbuktningarna nederst på skaften af n:o 4 och 6 hafva ett från blomanlagen något afvikande utseende (se *br* fig. A^2) — mer flata — och äro sannolikt aborterande högblad. Härför talar också förekomsten af en motsvarande bildning på utsidan af n:o 2 (är något för svag på fig.), i det denna nämligen är altför svag för att med fog kunna betraktas som ett blomanlag. Och vidare att utbuktningen på n:o 6 icke står fullt i linje med blommorna, utan skjuter något in på sidan om n:o 6; huru de tvänne andra förhålla sig låter sig icke afgöras.

Rätt nedanför n:o 8 följer en ytterligt svag utbuktning af meristematisk väfnad (*p*) — sannolikt anläggningen till ett följande blompar.

Några stadier i blommans utväckling ses i figg. 6—7. De 3 först anlagda foderbladen äro de bakre: det mot stammen vända mediana (*sm*) och de 2 laterala (*sl*). — Fig. 6 B^1 visar de uppstående bladkanterna (*f*) och nederst anlaget till följande blomma. B^2 är öfra delen af B^1. starkare förstorad och sedd från motsatt sida. —

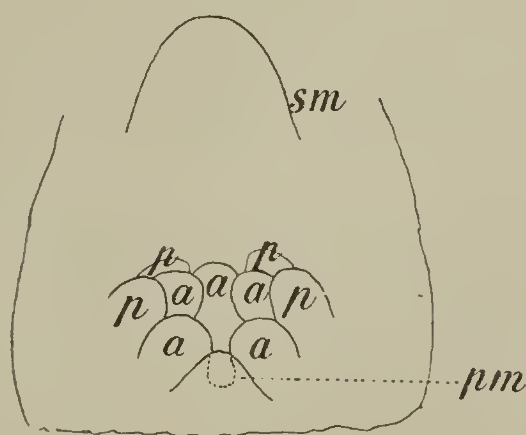


Fig. 7.

I fig. 6 *C* äro de tvänne främre bladen (*sa*) tillkomna, det mediana har blifvit starkt efter i utväckling. Fig. 7 visar de tvänne i regelbunden växling följande 5-taliga kronblad- (*p*) och ståndarkransarna

(*a*). Af ståndarna utväcklas emellertid, som vi sett, blott de 2 främre.

Hufvudpunkterna af utväcklingen äro:

1) Stamspetsen är till ytterlighet reducerad.
2) Den första knoppen är axillär, men rycker liksom upp på bladets bas — måhända i korrelation med punkt 1.
3) Blommorna anläggas typiskt i grupper om 2.
4) Alla blommor taga sitt ursprung från axillarknoppen, men i hvilket förhållande blommorna stå till hvarandra låter sig icke afgöra.
5) Som högblad tydda bildningar finnas anlagda, men utväcklas ej.
6) Foderbladen anläggas icke efter en spiral, utan anläggningen skrider inifrån utåt.

III. Jämförelse med besläktade former.

Af *Chirita hamosa* finnes hos Clarke[1]) en afbildning, den enda, som mig veterligen existerar. Den visar 3 axillära blomsamlingar — de 2 öfra motsatta — som bestå af ett antal 2-blommiga partial-inflorescenser på skaft, pedunkler kallade (*ped.* i fig. 8), och uppburna af ett gemensamt parti. Om pedunklerna nämnes att de också kunna vara 1-blommiga. I tvänne af blomsamlingarna framträder det gemensamma partiet som en distinkt, från sidorna sammantryckt axel, nedtill med sin yttre kant mer eller mindre hopväxt med det stödjande örtbladet. Däremot visar det sig i den af de öfra, som stödes af det mindre bladet i paret, blott som en låg, på samma sätt sammantryckt upphöjning på bladskaftet. Medan pedunklerna här stå i en båge i bladets medianplan, bilda de hos de tvänne förra 2 motsatta rader i samma plan.

---

[1]) C. B. Clarke. Commelynaceae et Cyrtandraceae Bengalenses. Calcutta 1874. tab. 78.

Fig. 8 här nere visar den nedersta blomsamlingen.



Fig. 8.

Väl vetande, att man icke i detaljer för mycket får lita på en habitusbild sådan som denna, kan jag dock icke underlåta att påpeka några egendomligheter vid den samma: 1) att de 4 öfra pedunklerna stå mot hvarandra, 2 och 2, hvarmed stämmer det gradvisa aftagandet i frukternas och blommornas utväckling på bägge sidor nedifrån uppåt, 2) undertryckandet af det nedersta blomparet på den mot bladet vända sidan och den långt svagare utbildningen af de två par, som på denna sida finnas.

I Clarkes monografi öfver *Cyrtandreae*[1]) heter det om *Ch. hamosa* „pedunculis inter se et cum petiolo concretis, dichotomiis ebracteolatis“ och i R. Brown's originaldiagnos „pedunculo communi cum petiolo connato, pedicellis seriatis bifidis simplicibusve“.

Alt sammanlagdt synes mig så godt som tvinga oss att i blomsamlingen på figuren se en inflorescens. Men härmed är också

---

[1]) A. et C. de Candolle, Monographiae Phanerogamarum Vol. V. 1. 1883. pag. 125.

inflorescens-naturen hos hela den epifylla blomsamlingen på våra exemplar af *Chirita hamosa* gifven.

Låtom oss se, om denna inflorescens kan återföras till en normal sådan hos någon annan art af släktet.

I den ofvan nämda monografin särskiljer Clarke 5 sektioner inom *Chirita*[1]. De äro: *Euchirita* med 21 arter („in India, Burma superiore, China australi")[2], *Liebigia* med 6 („in Java, Sumatra indigenae"), *Bilabium* med 1 art („in Sumatra"), *Microchirita* med 4 („in India, Malaya, Cochin-China"), *Gibbosaccus* med 1 art, den kinesiska *Ch. Sinensis*.

Chirita hamosa hör till Microchirita. En af dennas arter, *Ch. humilis* Miq. (enligt Clarke snarare en Cyrtandra-art), har axillära ensamma pedunkler med 2 brakteer. De tvänne återstående äro „*Ch. hamosae* proximae". Den ena, *Ch. caerulea* R. Br., har „pedunculi subfasciculati, bracteolati haud concreti"; „pedunculi subterminales, inter folia parva orti, 1-rarius 2-flori". Originaldiagnosen anger blomskaften som „subseriati".

Om den andra, *Ch. fusca* Clarke, heter det: „pedunculis 1—5 axillaribus in pseudo-corymbum ebracteolatum plus minus concretis" och „differt (d. v. s. från *Ch. hamosa*) .... pedunculis inter se vix autem cum petiolo concretis".

Bägge hafva de, som synes, i likhet med *Ch. hamosa* flera pedunkler, hos *Ch. caerulea* brakte-förande. Huru pedunklerna hos denna senare stå, kan man tyvärr ej leta ut af beskrifningen, däremot är det tydligt, att *Ch. fusca* har en liknande primär floral axel som *Ch. hamosa* i Clarkes afbildning, men väl till märkandes så godt som fri.

Denna axels natur? Därom lämnar den egendomliga, efter rosettypen bygda *Ch. Sinensis* ingen upplysning. Lika litet *Ch.*

---

[1]) I Engler und Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien IV. 3 b. förenar K. Fritsch *Chirita* med *Didymocarpus* och det monotypiska *Trachystigma* till ett släkte — *Roettlera* Vahl — med bibehållande af Clarke's sektioner.

[2]) Där ingen källa anges, äro citaten hämtade från Clarkes monografi.

Bilabium, hos hvilken pedunklerna — enblommiga med 2 brakteer midtpå — stå ensamma i de öfra bladväcken. Äfven bland de talrika *Euchirita*-arterna söka vi förgäfves efter någon med en inflorescens, som tydligen vore af samma natur som den hos *Ch. hamosa*. Axillära, ensamma, fåblommiga — ända ned till 1-blommiga — pedunkler är det vanliga. Hos några äro pedunklerna mångblommiga; om ett par arter, *Ch. Moonii* Gardn. („pedunculi sparsi") och *Ch. bifolia* Don., nämnes, att mer än en pedunkel kan förekomma. Tab. 4405 i Curtis's Bot. Magaz. visar *Ch. Moonii*. Pedunklerna äro dels ensamma, dels tvänne tillsamman, den yttre yngre och utgående från basen af den inre. I samma linje sitter en vegetativ knopp.

Återstå så *Liebigia*'s 6 arter, „inter se admodum affines". *Ch. spectabilis* Miq. och *Zollingeri* Clarke hafva hvardera axillära, ensamma pedunkler; hos den förra äro de „laxe dichotomi 5—7-flori", hos den senare, som är en 2—4 cm. hög växt med blott 2—1 blad, 1-blommiga. *Ch. Horsfieldii* R. Br.: „pedunculis axillaribus 1—3-nis"; „pedicelli saepius 2, modo brevissimi indivisi, modo 2 cm. iterum bracteis connatis ornati, 2-flori". *Ch. glabra* Miq.: „pedunculi in axillis 1—3 fasciculati; pedicelli 1—3, non iterum dichotomi". Om *Ch. mollis* Miq. heter det i Miquels diagnos: „pedunculi axillares gemini vel solitarii (cum ramulo foliato demum ex eadem axilla orto diutius persistentes) mox ex jugo supremo foliorum diminutorum subsessilium orti". Och slutligen *Ch. Blumei (= Liebigia speciosa)*. „Pedunculis fasciculatis", och „pedicellis fasciculatis" är alt, hvad diagnosen låter oss veta. I den därpå följande utförligare beskrifningen af växten ingår dock äfven en närmare beskrifning på blomsamlingen.

„Pedunculi in ramis axillaribus abbreviatis 6—1 fasciculati, a foliis parvis lanceolatis (a quibusdam auctoribus loco bractearum habitis) stipati" visar, att pedunklerna liksom hos *Ch. hamosa* utgå från en gemensam axel. Men här är denna axel en tydlig gren — ett slags dvärggren — med stödjeblad för pedunklerna. Dessa bära

i ändan brakteer, som vuxit samman till ett svepe, utmärkande för sektionen. Axlarna af följande ordning äro i regeln blomskaft (se fig. 9 *B*), sällan pedunkler (ped.[2] i fig. 9 *C*).

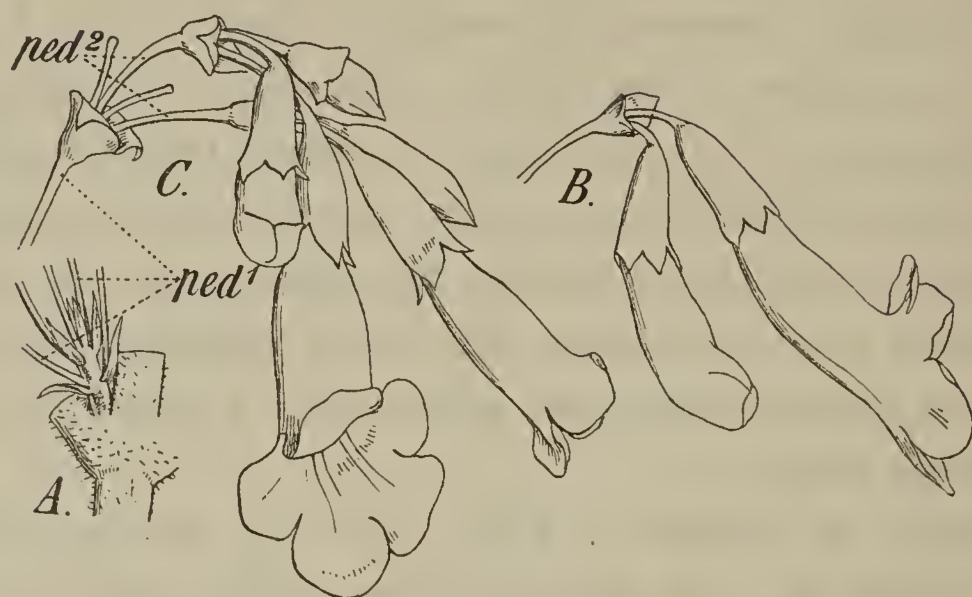


Fig. 9.

En afbildning af ifrågavarande art finnes på tab. 4315 i Curtis's Bot. Magaz. Fig. 9 återger några partier däraf. *A* visar en af de florala dvärggrenarna (pedunklerna afskurna nedtill), *B* och *C* visa ändarna af tvänne pedunkler. Huru stödjebladen för pedunklerna stå i förhållande till hvarandra kan tyvärr ej med säkerhet ses. Snarast se de ut att vara korsvis motsatta, hvilket är högst sannolikt, då denna ställning äfven i den florala regionen är den typiska hos *Chirita*.

I en inflorescens sådan som denna hos *Ch. Blumei* tror jag vi hafva att se utgångspunkten för *Ch. hamosa*'s blomsamling. *Chirita Blumei* — *Ch. fusca* — *Ch. hamosa* (fig. 8) — *Ch. hamosa* (med blommorna epifylla), det är den serie jag tänker mig.

De förändringar nämda utväcklingsgång kräft äro: 1) att stödjebladen för pedunkler och blommor försvunnit eller reducerats till de tidigare omtalade aborterande bildningarna, 2) att samtliga blommor orienterats efter örtbladet som stödjeblad, i hvars medianplan de alla stå, 3) att pedunkel-raderna reducerats till en enda.

Punkt 1 behöfver icke här någon särskild förklaring, därtill är högbladens försvinnande ett altför allmänt fenomen. Erinras

må blott om att den *Ch. hamosa* ytterst närstående *Ch. caerulea* har högbladen i behåll.

Punkt 2. Såframt man öfver hufvud betraktar blomparen hos *Ch. hamosa* som framgångna ur en inflorescens, vare sig botrytisk eller cymös — och annat synes mig alldeles icke möjligt — kan man icke komma ifrån att antaga en förändring i de tvänne blommornas inbördes ställning, motsvarande en vridning af den ena blomman åtminstone 90°.

Om den första blomman är att återföras till en på pedunkeln ändstäld blomma, så bör, vid oförändrad orientering af denna, det mediana foderbladet vända inåt mot moderaxeln (axel af 2:dra ordn.) och således ifrån stammen, medan nu det motsatta är fallet.

Äro de tvänne blommorna åter systerbildningar, kan det mediana foderbladets ställning icke förutses, så länge blommornas ställning i den ursprungliga inflorescensen med 4—3—2—1 florala axlar i ändan af pedunkeln icke är närmare känd.

Att från blomspiralens gång i en räcka blommor hos *Ch. hamosa* sluta till nämda inflorescens' natur låter sig icke göra. Detta så mycket mindre som det sätt, hvarpå de främre foderbladen täcka hvarandra, — det enda, som kunde vittna om den ursprungliga spiralen — sannolikt är mindre konstant än vanligt, på grund af att foderbladen faktiskt icke anläggas efter en spiral och de hvarandra motsvarande bladen tidigt äro jämnstora — måhända till och med anläggas samtidigt.

Ifall den starka reduktionen af stamspetsen i högre eller lägre grad tillkommer äfven öfriga Cyrtandreer, ligger häri en möjlighet till att den om en cyma påminnande förgreningen icke beror på att skottet afslutas med en blomma, utan på samma egendomliga påskyndning af axlarnas växt i förhållande till respektive moderaxlar, hvilken i det vegetativa synes vara allmän hos dessa växter. Förekomsten af en till utseendet terminal blomma, sådan den ofta möter på afbildningar, vore i så fall följden af att den ena af tvänne motsatta blommor felslår — en vidare utväckling af den olikhet i storlek, som hos Cyrtandreerna så ytterligt allmänt

visar sig, äfven i den florala regionen, mellan bladen i samma par och likaså mellan deras axillära produkter.

Punkt 3. Försvinnandet af den yttre mediana raden är något, som måste inträffa, där moderaxelns utåt vända sida växer samman med bladet.

Vis à vis de laterala pedunklerna vill jag blott erinra om att pedunklerna enligt R. Brown hos *Ch. caerulea* äro „subseriati", medan de hos *Ch. hamosa* äro „seriati". Frågan om de möjliga orsakerna till de lateralas försvinnande eller inskjutning bland de mediana lämnar jag därhän.

Om redan de här ofvan omtalade förändringarna — för det mesta reduktioner — gjort inflorescens-naturen otydlig, så har den primära axelns uppgående i bladskaftet nästan upphäft densamma, för så vidt som blommornas anläggning därigenom blifvit beroende af bladets sträckning. Hvilka oregelbundenheter i blomföljden häraf följt, hafva vi tidigare sett. Än mer egendomligt är uppträdandet af vegetativa knoppar emellan blommorna, hvarvid dock är att märka, att deras typiska ställning är nedanför den primära basifugala blomräckan, hvilken närmast representerar den ursprungliga inflorescensen.

Enligt Walpers Annales är *Ch. hamosa* oförgrenad. Afbildningen visar häller inga grenar eller vegetativa knoppar. Intressant vore att veta, om växten ute i naturen måhända är enårig liksom efter R. Brown *Ch. caerulea*, i hvilket fall de vegetativa knopparna på växthusexemplaren kanske äro framkallade af de onaturliga förhållanden, under hvilka dessa lefvat. Till och med om så vore fallet, finnes intet skäl att i de vegetativa knopparna se „aksessoriska knoppar", mer än i de blompar, som utväcklas basipetalt och hvilka de motsvara, kanske också delvis träda i stället för. Lika väl kunde man benämna de blommor aksessoriska, som tillkommit i en stödjeblad saknande klase, efter att stödjebladen försvunnit.

Äfven hos andra *Chirita* arter kunna vi innanför ett och samma örtblad träffa både florala och vegetativa skott. Så hos *Ch. Moonii*

(se pag. 340), *Ch. mollis* (se pag. 340), *Ch. Zeylanica* (Curtis's Bot. Magaz. tab. 4182), *Ch. acuminata* (Clarke, Commelynaceae et Cyrtandraceae tab. 81). Hos de två förstnämda finnas flere än en pedunkel i bladväcket, och det samma hafva vi sett vara fallet med åtminstone 3 af *Liebigia*-sektionens 6 arter. När vi så hos den resligaste af dessa 6, *Ch. Blumei*, tillika en af de resligaste inom hela släktet, finna den ofta nämda florala grenen, så ligger det nära till hands att tänka på ett samband mellan denna och de förras hopknippade pedunkler. Månne icke dessa tillsamman motsvara ett floralt skott med förgreningen förlagd tätt intill bladväcket? — Ett närmande till detta förhållande visa måhända de öfra inflorescenserna hos *Chirita Blumei*; Clarkes uppgift om att pedunklernas antal varierar från 6 ned till 1, kunde tyda härpå. — Om pedunklerna på detta sätt höra i hop, finnes ingen rimlig anledning att söka en annan förklaring på de tillsamman med dessa förekommande vegetativa knopparna.

IV. Kärlsträngsförloppet.

Ett tvärsnitt af stammen (fig. 10 *A*) visar talrika kärlsträngar ordnade i ring, utåt begränsad af en pericykel, ett cellag bred, och en skarpt framträdande endodermis (*end.*). I nodus öppnar ringen sig både utför bladen och midt emellan dem och sänder till hvartdera bladet 5 grupper af kärlsträngar (*M*, *N* och *L* i fig. 10 *B*, *C*). I *N*-grupperna äro kärlpartierna genom tjockväggiga celler förenade till en tämligen sammanhängande ved. Deras öfvergående i bladen sker under starkare stigning än de medianas (*M*), hvarför de på tvärsnitt af bladskaftet vid insertionsstället (fig. 10 *D*) ligga ofvanför den mediana basalbågen (*m*)[1].

---

[1]) Då det är möjligt, att kärlsträngs-grupperna på sin gång tvärs genom stammen afgifvit element till hvarandra och de 5 grupperna på bladtvärsnitten därför måhända icke äro absolut identiska med de förra, hafva de betecknats med *m*, *n* och *l*.

I basalbågen (m) ligga enbara silväfspartier spridda mellan kärlsträngarna. Pericykeln och endodermis visa sig tydligast i denna båge. Den öfra bågen (n) är på det första snittet (fig. 10 *D*) af-

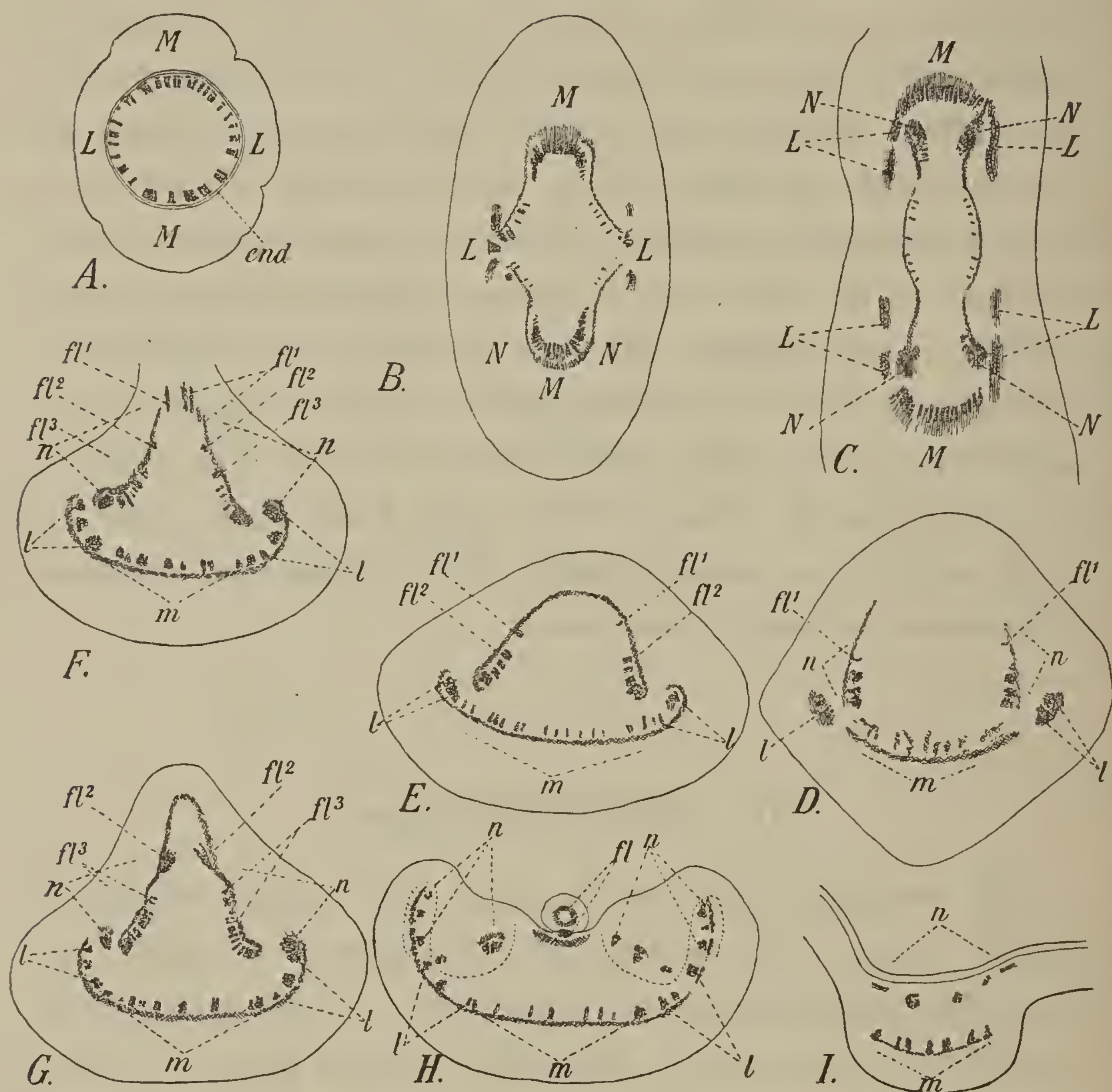


Fig. 10. *A—C:* tvärsnitt genom stammen, *B* och *C* i nodus. *D—I*: tvärsnitt af ett blad, det sist anförda på pag. 335. *D:* vid bladets insertion. *E*, *F* och *G:* snitten n:o 7, 30 och 34. *H:* snitt n:o 72, vid sista blomman, på gränsen mellan skaft och skifva (på vänstra sidan af den basala bågen finnas liknande afbrott som på den högra). *I:* midt ute på bladskifvan.

bruten upptill och bildas till stor del af en småcellig väfnad, närmast motsvarande pericykeln. De laterala grupperna (l) äro på nämda snitt fria, men ansluta sig mycket snart (mellan *D* och *E*) till den mediana (m), och ungefär samtidigt har den öfra bågen (n) slutit sig.

Redan i *D* ses på bägge sidor af *n*-bågen en isolerad sträng (*fl*^{1}) ofvanför den kompakta kärlsträngsmassan. Det är de strängar, som gå till den nedersta blomman. På ett snitt midt emellan *D* och *F* ligga följande blommas tvänne strängar (*fl*^{2}), som redan i *E* kunna särskiljas, tydligt utskilda. Samtidigt (snitt n:o 18) delar sig den högra blomsträngen i tvänne.

I *F* öppnar bågen sig. De utgående strängarna upplösa sig omedelbart i en mängd strängar, som genomsätta pedunkelns åt stammen vända sida och från pedunkeln träda in i den nedersta blomman. Strängarna *fl*^{2} hafva ryckt högt upp, färdiga att på samma sätt gå ut i följande blomma i paret (se *G*). — Tvärsnitt af en pedunkel visar i öfverensstämmelse härmed en i bladskaftets riktning utdragen kärlsträngs-ring, som efter hand delar sig tvärs öfver i tvänne lika hälfter, som hvardera slutande sig till en ring gå öfver i hvar sin blomma. — Omedelbart ofvanför det nedersta blomparet sluter kärlsträngsbågen sig. Afskiljandet af strängarna till närmast följande blomma (*fl*^{3}) har emellertid begynt, och nu upprepas den skildrade processen blomma efter blomma. De öfversta strängarna på bägge sidor af *n*-bågen gå således alltid till blomman närmast högre upp — äfven där blommornas utväckling skett basipetalt —, hvilket stämmer med hvad fig. 6 *A*^{1} visar.

Äfven nedtill afskiljer *n*-bågen strängar. I *F* har på högra sidan en sträng lösgjort sig från den och anslutit sig till den öfversta af de laterala (*l*). I *G* begynner samma process på den vänstra sidan. Alt efter som de florala strängarna löpa ut och bladskaftets form mer närmar sig den rännformiga, sådan *H* visar den, gå alt flere strängar öfver till den af *m* och *l* bildade basalbågen, som därvid når beständigt högre upp på bägge sidor. I *H*, som visar ett snitt med de yngsta blommorna på gränsen mellan skaft och skifva, synas inga florala strängar mer. Den punkterade linjen visar, på hvilket sätt de tidigare nämda *n*-strängarna anslutit sig till basalbågen. Dessa strängar gå, begynnande med de öfversta, ut i de kraftiga ribborna på undre sidan af bladskifvan, och dem

följa så *l*-strängarna, medan den ursprungliga basalbågen (*m*), såsom *I* visar, ännu i midten af bladskifvan ligger oförändrad.

Undersökningar öfver bladskaftens byggnad[1]) hafva visat, att kärlsträngarna i dessa kunna vara ordnade på mycket olika sätt och ofta på tvärsnittet bilda en sluten ring. Den öfra bågen hos *Ch. hamosa* behöfver därför icke vittna om någon i bladet insänkt axel, så mycket mindre som en annan *Chirita*-art (*Chirita sp.*, n:o 9. Herb. Ind. Or. Hook. fil. et Thomson), hvars bladskaft jag haft tillfälle att undersöka och som icke hade epifylla blommor, likaledes hade en ring af spridda kärlsträngar. Men å andra sidan kan man också i de tvänne *N*-grupperna se de till den florala grenen utgående strängarna. Att man i så fall måste antaga, att en del af självfva bladets mediana strängar anslutit sig närmare till de förra, talar icke häremot, ty någon skarp gräns mellan *M* och *N* existerar säkerligen icke, så omedelbart som de stöta intill hvarandra. Då den primära florala axeln fullständigt träder tillbaka för pedunklerna, vore det icke annat än hvad man kunde vänta, om blommornas sista kärlsträngar också vore hela skottets sista.

Att blomparen äro systerbildningar, därför talar det likformiga kärlsträngsförloppet, men eljes synes detta sålunda icke lämna några upplysningar, åtminstone icke så länge förhållandet hos de närstående arterna ej är kändt.

Sammanfatta vi resultaten af undersökningen i dess helhet, så hafva vi främst att lägga märke till, att den knopp, ur hvilken blommorna framgå, anlägges i omedelbar anslutning till stamspetsen. Då ingenting finnes, som kunde tyda på att den lika fullt fylogenetiskt sedt icke är bladets normala axillär-knopp, måste vi betrakta den som sådan, och härmed är gifvet att de Candolle's

[1]) C. de Candolle, Anatomie comparée des feuilles chez quelques familles de Dicotylédones 1879, samt L. Petit, Le pétiole des Dicotylédones 1887 och Nouvelles Recherches sur le pétiole des Phanérogames. 1889.

och Gravis' tolkningar af de epifylla blommorna icke kunna tillämpas på *Chirita hamosa*. Återstå således de tvänne andra i inledningen nämda möjligheterna.

Att de 2-blommiga grupperna motsvara inflorescenser framgår så godt som med visshet, främst af jämförelsen med *Chirita hamosa* i dess vanliga form och med andra *Chirita*-arter. Utväcklingen visar, att samtliga dessa grupper taga sitt upphof från axillärknoppen. Antingen 1) går denna helt öfver i blomparet n:o 1 (eller blomman n:o 1), i hvilket fall blomparet n:o 2 anlägges på den primära axeln i det föregående paret, eller 2) det första blomparet är, i likhet med de öfriga, en sidobildning på knoppen. I förra fallet visar utväcklingen örtbladet som stödjeblad för det första blomparet (eller den första blomman) och endast för detta, i senare fallet för inga blommor alls, utan för en dem alla bärande axel. I intetdera fallet talar utväcklingen således om aksessoriska knoppar.

Kärlsträngsförloppet tyder på att blomparen äro systerbildningar och talar således — ifall det icke är fråga om aksessoriska knoppar — för det senare alternativet här ofvan.

Den sista frågan blir således den: äro de efter n:o 1 följande blomparen aksessoriska eller är den ontogenetiska utväcklingen, som talar om ett enhetligt ursprung för alla blommorna, ett värkligt uttryck för deras natur? Jämförelsen med öfriga arter af släktet talar — så vidt jag kan se, med hög grad af sannolikhet — för det senare. Jag påminner blott om *Chirita Blumei*'s inflorescens (florala gren), om den så godt som fria blomsamlingen hos *Ch. fusca*, den liknande, men med bladskaftet förenade blomsamlingen hos den vanliga formen af *Chirita hamosa*, och slutligen om den fullständigt epifylla blomsamling (den öfversta på Clarkes figur), som hos samma form framkommer genom en än intimare förening med bladskaftet.

De epifylla bildningarna hos *Chirita hamosa* hafva således enligt min uppfattning framgått ur en axillär inflorescens. I och med denna inflorescens' sammanväxning med bladet och det beroende af

bladskaftets sträckning, som häraf blifvit följden, håller inflorescensnaturen på att alt mer försvinna. Någon växpunkt låter sig icke mer påvisas, hvilket för öfrigt icke är så förvånande, då man tager i betraktande den ytterliga reduktion, som också själfva stamspetsen visar hos *Chirita hamosa.*

Chirita hamosa är icke den enda *Cyrtandre*, som eger epifylla blommor. Hos åtskilliga hithörande arter stå blommorna likaledes på bladskaftet, och isynnerhet är detta fallet hos de stamlösa 1—2-bladiga växter, som så allmänt förekomma inom denna grupp.

Utväcklingen hos dessa högst egendomliga former är tilsvidare känd endast för ett par *Streptocarpus*-arter, undersökta af T. Hielscher[1]). Hufvudresultaten af dennes undersökning voro följande. Grodden består endast af 2 hjärtblad och en hypokotyl led; stamknopp och rot saknas fullständigt. Vid groningen dör det ena hjärtbladet inom kort, medan det andra däremot växer ut till ett mycket stort, grönt blad. Ingen epikotyl stam bildas, den hypokotyla dör snart. Blommorna och vegetativa skott framkomma adventivt på skaftet af det nämda hjärtbladet, som är det blommande skottets enda assimilerande organ. Hos *Str. Rexii* utväcklas de florala skotten i en enda basifugal räcka. På öfversidan af det fullvuxna bladets skaft uppstår mellan skifvans uppåtriktade basalkanter „ein exogener Vegetationskegel". Denna växer efter hand ut till en blomstängel. En ny meristematisk utbuktning utväcklas åt bladskifvan till och bildar en andra stängel, och så fortgår det på samma sätt. „Derselbe (meristem-käglan) liegt genau an der Grenze, wo beide Organe (blomstängel och själfva bladskaftet) in einander übergehen, ja manchmal scheint es, als ob er direkt auf dem Blüthenstiel entstanden wäre. Die Epidermis des Blattstiels setzt sich über den Meristemkegel fort". (l. c. p. 16). Samtidigt

---

[1]) T. Hielscher, Anatomie und Biologie der Gattung Streptocarpus. (Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. 3. 1883.)

med de florala eller något senare uppstå vegetativa skott i stor mängd, „sannolikt“ som flata vegetationspunkter antingen på sidan om eller nedanför den florala regionen, hvilka ge upphof åt blad växelvis till höger och till vänster. *Str. polyanthus* syntes i det väsentliga förhålla sig på liknande sätt.

Huru grodden är bygd hos *Chirita* känner man ej. I alla händelser låter *Ch. hamosa* oss lättare förstå den genomgripande reduktionen hos *Streptocarpus* och därmed äfven dennas förhållande i öfrigt. Huru ytterligt stamspetsen hos *Chirita hamosa* under långa tider träder tillbaka för sina sidobildningar, hafva vi sett. Jämför man vår figur n:o 2 med Hielschers figur 2 på tab. I, som visar grodden hos *Str. polyanthus*, kan man ej undgå att frapperas af den slående likhet de visa i det terminala partiet. Steget från den förra till *Streptocarpus*-typen förefaller i detta afseende sannerligen ej stort.

Huru nära de bägge typerna i självfva värket stå hvarandra, visar förekomsten äfven inom *Chirita*-släktet af arter utaf den unibifoliata typen. Och än mer, äfven en del caulescenta arter kunna därjämte uppträda i denna senare form; så *Chirita hamosa*. Jag anför här in extenso Clarkes beskrifning. „*Ch. hamosa* var. γ *unifolia;* caule 5—30 mm., apice unifoliato, 1—5 floro. *Chirita* sp. n:o 31, Herb. Ind. Or. Hook. f. et T. Thoms. — An planta reverà (ut *Streptocarpus polyantha*) aphylla? Inter Cyrtandraceas plures species quoad magnitudinem polymorphae sunt; sed haec var. unifolia forsan bona species est“. (Clarke, Cyrtandreae pag. 129).

Att denna karaktär icke behöfver innebära en åtskilnad till arten, därpå tyda äfven tvänne i härvarande musei herbarium förefintliga individ af *Chirita hamosa* [1]), försåvidt som de förmedla öfvergången till varieteten. Det ena af de tvänne nedersta bladen (hjärtblad?) är nämligen ett kraftigt örtblad, medan det motsatta visar sig blott som ett 2 mm. långt, smalt fjäll, och vidare är

---

[1]) *Chirita hamosa* R. Br., Hab. Mont. Khasia, Regio tropica. Alt. 4—5000 ped. Coll. J. D. H. et T. T. — Herb. Ind. Or. Hook. fil. et Thomson.

växten ofvanför bladet i ögonen fallande svagt utväcklad, bildad som den är af ett enda mycket kortare och spensligare internodium. Blomsamlingen innanför det utväcklade bladet har eljes samma utseende som den öfversta på Clarkes afbildning, men det gemensamma, med bladskaftet förenade axelpartiet är ännu mindre framträdande.

Såsom nämts, finnes den acaula typen inom flera släkten, men om de 2 à 1 persisterande bladen äro hjärtblad, såsom enligt Hielscher hos *Streptocarpus,* känner man ej. Att det i alla händelser icke alltid är fallet framgår af Clarkes uppgift om *Ch. monophylla* Clarke (l. c. p. 121): „caulis simplex, apice unifolius, 1—2 squamis parvis in medio interdum additis". Märkvärdigt nog heter det några rader längre ned om det persisterande bladet hos denna art „an cotyledon alter persistens?"

Under ofvan skildrade förhållanden och med utväcklingen hos *Chirita hamosa* för ögonen finnes intet, som tvingar att med Hielscher betrakta de epifylla skotten hos *Streptocarpus* m. fl. som adventiva bildningar. Det hela låter sig osökt uppfattas som bladets normala axillär-knopp. Att de florala skotten höra samman på samma sätt som hos *Ch. hamosa* synes framgå af den tvänne pagina tidigare refererade beskrifningen på deras anläggning och af Hielschers fig. 17 tab. II; knoppens sena utväckling se vi begynnelsen till redan hos *Chirita*, dess förskjutning ut på bladskaftet är på de af oss undersökta exemplaren fullt ut lika stark som hos *Streptocarpus.*

I detta afseende intressant är en notis af A. Dickson[1]) om *Str. caulescens* Vatke, en af de stamegande *Streptocarpus*-arterna. Bägge hjärtbladen hafva hos denna en axillär knopp. Det ena hjärtbladet dör snart, medan det andra på samma sätt som hos *Str. polyanthus* växer ut till ett assimilerande blad, som här fullständigt liknar bladen på själfva stammen. Dess knopp däremot

---

[1]) A. Dickson, On the germination of *Streptocarpus caulescens* (Transactions and Proceedings of the Botanical Society Vol. XIV. 1883. pag. 362, plate XIV).

utväcklas icke till en räcka inflorescenser, utan till en hufvudskottet liknande gren, hvars ställning i själfva bladväcket är så mycket tydligare, som bladet är mycket långskaftadt. Ett härledande af de epifylla inflorescenserna hos *Streptocarpus* från en axillär floral gren ligger här nära till hands.

Hos de *Cyrtandreer* det tilsvidare varit fråga om stå de epifylla blommorna blott på skaftet af bladet. En begynnelse till deras „förskjutning“ ut på bladskifvan, hvilken t. o. m. kan gå så långt, att blommorna rycka upp mot öfversta ändan af bladet, finnes dock äfven hos vissa *Cyrtandreer*, så hos *Epithema carnosum* Benth., hos hvilken pedunklerna dels äro fria, dels smälta samman med bladskaftet eller med skifvans nedersta del.

Utan att vilja generalisera kan jag dock icke undertrycka den förmodan, att de epifylla inflorescenserna äfven i öfriga fall, fylogenetiskt sedt, framgått ur ett axillärt floralt skott och således icke bildats af bladet vare sig på det ena eller andra sättet, ej häller, i fall af flera, genom förmedling af „aksessoriska knoppar“, en term, hvars värkliga innebörd för öfrigt ännu alldeles icke är klargjord.

Nogle extraflorale Nektarier.

Studier fra Java.

Af *V. A. Poulsen.*

Med Tabb. I, II og III.

Iblandt de mange Opgaver, jeg havde sat mig under mit Studieophold i Buitenzorg, var ogsaa Studiet af de fra flere Sider i de senere Aar ofte undersøgte, saakaldte „myrmecofile“ Fænomener. Allerede tidligere havde disse været Genstand for Iagttagelse fra min Side, og en ikke ringe Mængde af hidtil ubeskrevne eller mindre kendte Organer, som staa i Forbindelse med den nævnte, biologiske Ejendommelighed, er det faldet i min Lod dels at opdage, dels nærmere at beskrive.

I det efterfølgende skal jeg tillade mig fremdeles at fremdrage nogle flere, som synes mig at have Krav paa Interesse, og til hvis Studium jeg indsamlede Materiale paa Java, hvor ogsaa en foreløbig Undersøgelse fandt Sted.

Exoecaria biglandulosa Muell. Arg.

I Nærheden af det botaniske Laboratorium i Buitenzorgerhaven voxer et meget stort Træ med Grene omtrent fra Grunden. De nederste af disse hænge ned mod Jorden; Bladene ere temmelig store, spredte, fjerribbede og blanke. Knopperne ere nøgne; Bladpladen er i Knoptilstanden indrullet, Axelbladene ere smaa og tæt sammenlukkede over Axelknoppen. Grenspidserne ere opadkrummede, og hele Træet indeholder meget rigelig, hvid Mælkesaft. Træet

stod etiketteret som *Hippomane biglandulosa*, og det var ogsaa ganske øjensynligt en Euphorbiacé; Slægten *Hippomane* er imidlertid monotyp; da Træet i Buitenzorgerhaven ingenlunde var *H. Mancinella*, forelaa der en Unøjagtighed i Benævnelsen. Nærmere Undersøgelse af mit hjembragte og i Spiritus opbevarede Materiale har bragt mig til at bestemme Planten til *Exoecaria biglandulosa*, var. *grandifolia* Muell. Arg.[1]) fra Sydamerika.

Det, som fra først af tildrog sig min særlige Opmærksomhed ved det smukke Træ, forbi hvilket min Vej mindst et Par Gange daglig faldt, var de to store, bleggrønne, afrundet kegleformede Spidser, som ved Bladpladens Grund ragede frem fra den temmelig lange, tykke Stilk, een til hver Side (Figuren Tab. I)[2]). I de tidlige Morgentimer glimrede der paa næsten hver en lille, vandklar Draabe, som smagte sødt. Nu ere extraflorale Nektarier hos Euphorbiaceerne yderst almindelige; de optræde under mange, ofte ret besynderlige Former, og en Mængde af dem ere beskrevne og afbildede[3]); denne her forekommende Form forekom mig dog ikke at ligne andre, og en nærmere Undersøgelse, foretagen efter min Hjemkomst, har ogsaa vist, at de have en ret interessant Bygning.

Det enkelte, tapformede Nektarium er, som man især tydelig vil bemærke i Spidsen af det, ikke ganske regelmæssigt. Et ganske lille Stykke nedenfor dets virkelige Issepunkt findes der paa den mod Stængelen vendte Side en yderst fin, kun med Loupe synlig Tværspalte, ligesom en lille, sammenkneben Mund, hvis Overlæbe er noget udhvælvet; heraf vælder den sukkerholdige Vædske frem.

---

[1]) Cfr.: Müller-Arg. i Martius: Flora brasiliensis, Vol. XI, II. 1873—74.

[2]) Denne Figur skyldes Buitenzorger-Laboratoriets javanske Tegner, Mas Kromohardjo, som udførte den for mig efter levende Materiale.

[3]) Cfr. f. Ex.: Müller-Arg., l. c.
Baillon: Étude générale du Groupe des Euphorbiacées. Paris, 1858.
V. A. Poulsen: Om nogle Trichomer og Nektarier [Nat. Foren.s vidsk. Medd., 1875, p. 270 ff.].
G. Bonnier: Les Nectaires; [Annales d. sc. nat., 1879; VIieme Sér., T. 8; p. 90] (*Ricinus*-Kimblad).
P. Groom: Annals of Bot., 1894, vol. VIII (*Aleurites*).

Et Længdesnit gennem dette emergensagtige Nektarium [Tab. II, Fig. III] parallelt med Bladstilkens Længdeaxe viser, at Mundspalten fører ind til en sammenkneben Kanal, som er saa snæver, at dens Vægge overalt berøre hinanden. Denne Kanal strækker sig lige ned til Bladstilkens Niveau og ses paa et omtrent midt igennem Nektariet ført Tværsnit at staa omtrent vinkelret paa Bladpladen. Kanalen er udfodret af Nektariets Epidermis, som paa dets Yderside er omtrent som paa Bladstilken, d. v. s. dannet af temmelig store, lidt langstrakte, stærkt kutikulariserede Celler med lige Vægge, men som paa Organets øverste, hvælvede Flade blive betydelig kortere, næsten isodiametriske og i Kanalens øverste Trediedel ell. Fjerdedel vel endnu i Hovedsagen bevare samme Karakter, men blive lidt mindre. Disse Epidermiscellers Indhold er ikke særlig ejendommeligt; det udgøres som sædvanlig af en temmelig klar Protoplasmakrop med en tydelig Cellekærne. Væggene i den nedre Del af Kanalen ere derimod tapetserede med det for saa mange Sekretionsorganer ejendommelige, meget tyndvæggede Epithel, bestaaende af stærkt plasmafyldte, snævre, prismatiske, radialstrakte, hist og her tangentialdelte Celler; disses Vægsubstans er ren Cellulose, dog findes der en meget vel udviklet Kutikula. Paa den mod Bladets Spids vendende Kanalvæg begynder dette secernerende Epithel noget højere oppe end paa den modsatte. Paa Overgangsstedet mellem den rent epidermoidale og epitheliale Kanalbeklædning findes ofte ejendommelige, lokale, kutikulariserede Fortykkelser af de radiale Vægge.

Nektariets øvrige Væv er meget simpelt. Man kan skelne imellem Grundvævet og Ledningsstrængene. Hint bestaar af mere el. mindre polyedriske, uforvedede, plasmaholdige Celler, som ud mod Periferien ere kollenkymatisk fortykkede og mere langstrakte end længere inde mod Organets Midte. Ogsaa de i de ydre Vævlag værende, smaa Cellemellemrum tabe sig herinde, og i den umiddelbare Nærhed af Sekretionskanalen antager det nu meget tyndvæggede og smaamaskede Cellevæv et Epiblems Egenskaber [Tab. II, Fig. IV]. Her dannes aabenbart om ikke selve Sekretet, saa dog

dettes Forprodukter; i Lighed med, hvad vi kende fra saa mange andre Væv af lignende Art, ere Vakuolerne faa, Cellekærnerne derimod store. Stivelse findes her ikke lige saa lidt som Fedt eller Olier; i enkelte Celler ses Krystalstjærner af oxalsurt Kalk. I dette indre Nektarieparenkym findes de ovennævnte Ledningsstrænge; de strække sig [som Grene fra Bladstilkens] indtil Sekretionsepithelets Ophør, altsaa op til lidt over Nektariets Midte. De frembyde det ret interessante Forhold, at de i Nektariets ene Længdehalvdel, nemlig den mod Bladgrunden vendende, kun bestaa af leptomatiske, yderst snævre Elementer [Fig. V, *l*], medens der i den anden, den akroskope, træder tracheale, nætformet fortykkede, meget korte og forvedede til [Fig. V, *h*]; paa et tyndt Tværsnit af hele Nektariet ses derfor paa den [i Retning af Diameteren forløbende] Nektarspaltes ene Side kun de smaa Leptomgrupper [Fig. VI, l_1], paa den anden hele, om end spinkle Mestomstrænge, der oven i Købet ere bikollaterale. Paa et gennem Nektariets øverste Trediedel ført Snit findes derimod ingen Ledningsstrænge; der var jo her heller intet secernerende Væv.

Exoecaria biglandulosa var under hele mit Ophold paa Java i Færd med at udfolde nye Blade; Udviklingshistorien af disses Nektarier har jeg derfor kunnet følge, og den er i Hovedtrækkene saaledes. Som trikomatiske Organer i Almindelighed anlægges Nektarierne temmelig sent. Naar Bladet har opnaaet en Længde af c. 15^{mm} dannes der ved Pladens Basis paa Stilkens noget affladede Overside en overordentlig svagt fremtrædende Ringvold paa hver Side af Medianen [Tab. II, Fig. I]. Et Tværsnit af Stilken i dette Stadium viser, at der her anlægges to Emergenser ved Delinger i det subepidermale Væv. Da dette ikke deles lige under de ny anlagte Organers Midtpunkt, blive Emergenserne under livlig Radialdeling af Epidermiscellerne snart skaalformede [Fig. II], og idet nu Væxten en Tid lang særlig lokaliseres til Skaalenes øverste [akroskope] og nederste [basiskope] Rand, faar Fordybningen snart den sammenknebne Form, hvorhos dens Mund- eller Tværspaltelignende Aabning fremtræder med større Tydelighed, alt som

Nektarkraterets akroskope Rand hæver sig mere i Vejret end den anden. Forstaaelsen af den videre Udvikling, der snart væsentligst beror paa Cellestrækning og Nektarepithelets Udprægning, trænger ikke til nærmere Forklaring. Udviklingen lærer os altsaa, at Nektariet er en hul Emergens.

Forskellige tidligere Forskeres Arbejder have henpeget paa den ofte store Lighed, der er mellem Bladstilkskirtler og Bladtænder; især naar disse bære appendikulære Trikomer eller Emergenser, som i Bladets Knoptilstand have fungeret som Kolleterer. Da vi nu hos *Exoecaria biglandulosa* have savtakkede Blade, som paa hver Tand, saalænge Randen er indrullet, bære aflange, hvidlige, slimafsondrende Trikomer, ligger det nær at undersøge, om disse i deres Bygning ligne de to ved Pladens Grund staaende, nys beskrevne Nektarier. Dette har nu vist sig saare langt fra at være Tilfældet her. Bladtandstrikomerne ere langt simplere Haardannelser. De bestaa af et faacellet, tyndvægget, indre Parenkym beklædt med en af store, plasmarige, noget radialstrakte Celler dannet, slimafsondrende Epidermis; de indeholde ingen Ledningsstrænge, ere ikke hule og kunne kort og godt ganske sammenlignes med de af *Hanstein* hos *Viola*[1]), *Cunonia* o. a. beskrevne Kolleterer. I det overordentlig snævre Rum, som dannes af den indrullede Bladrand, secernere de en sejg Slim, der hærder i Alkohol; jeg har paa de af mig undersøgte Blade altid funden Svampemykelier dannede i den; Buitenzorgs overordentlig fugtige Klima begunstiger overhovedet i høj Grad Skimmeldannelse paa de forskelligste Substrater.

Fragraea littoralis Bl.

Blandt de Væxter, som ere ejendommelige for den indiske og malayiske Vegetation, er ogsaa Loganiacé-Slægten *Fagraea* Thunb., oprindelig kendt gennem en Art, funden paa Ceylon[2]). Af de

---

[1]) Bot. Ztg., 1868; Tab. XI, figg. 15 og 37; Tab. XII, figg. 104 og 105. Cfr. ogsaa: Reinke: Funktion d. Blattzähne etc. [Bot. Ztg., 1874; p. 47]. H. Kraemer: Viola tricolor. [Diss. Marburg, 1897; p. 22].

[2]) Thunberg: Nov. gen., pag. 34.

senere paa andre Steder i Indien og Sydasien fundne Arter skal jeg her anføre den fra den øst- og sydjavanske Strandvegetation kendte *F. littoralis* Bl.[1]), som sammen med den overordentlige pragtfulde *F. imperialis* Miq. o. a. dyrkes i Buitenzorgerhaven, og som tiltrak sig min Opmærksomhed ved sin aabenbare Myrmecofili, saa vel som selvfølgelig ved sine herlige Blomster. Allerede Burck[2]) har behandlet den nævnte Egenskab hos Slægten, og han gør opmærksom paa, at der hos flere Arter, deriblandt hos *F. littoralis*, findes ejendommelige, secernerende Pletter paa Bladpladerne. Netop disse fandt jeg ogsaa, uden den Gang at kende Burcks Arbejde. Da jeg for det første fandt, at de udgjorde et mærkeligt og ukendt Organ, og for det andet ikke ved af, at de senere ere blevne beskrevne, skulle de gøres til Genstand for nogle Betragtninger i det følgende. Her kan dog strax anføres, at allerede Blume [l. c], eller i det mindste hans Tegner, har bemærket lignende Organer hos en anden Art, *F. minor* Bl.

Den fjerribbede Bladplades Anatomi er i Korthed saaledes. Den er dorsiventral; paa Oversiden mangle Spalteaabninger, men paa Undersiden ere disse meget talrige. Haardannelser findes ikke. Under Oversidens lave, med lige Sidevægge udstyrede Epidermisceller findes et i Almindelighed kun af eet Cellelag bestaaende Hypoderm, som dog hist og her kan være tangentialspaltet. Cellerne heri ere store, tyndvæggede og klare; det er aabenbart et Vandvæv. Under dette er der udviklet to Lag ret tydelig fremtrædende Palissadeceller, som imidlertid ere temmelig korte, men vide. Karstrængene frembyde intet af særlig Interesse; deres svagere og svageste Grene og Nerveender have tydelige Ledningsskeder. Luftvævet er sammensat af temmelig lave, i Horizontalplanen kortarmede Celler; i flere af disse ses Kalkoxalatstjerner eller Aggre-

---

[1]) Rumphia, II, 25. Indeholder fortrinlige Afbildninger af flere andre end den her nævnte Art; med Hensyn til det i denne Afhandling beskrevne Organ cfr. især Tab. 73: *F. minor* Bl., hvor Organet er afbildet, skønt ikke med et Ord nævnt i den latinske Beskrivelse.

[2]) Annales du jard. de Buitenzorg, vol. X, 1891; pag. 95.

gater af yderst smaa Enkeltkrystaller. I dette meget lakunøse Væv findes en Celleform, som er meget karakteristisk for Slægten *Fagraea*[1]) og et Par andre, nemlig meget talrige, store, grenede, vandklare, særdeles tykvæggede, smukt lagdelte og porede Idioblaster, der minde om *Thea*'s og *Camellia*'s [Tab. III, Fig. I, *i*]; med Floroglucin-Saltsyre give de intensiv Ligninreaktion. De sende deres spidse Grene i alle Retninger, og mange ere saa store, at de naa begge Bladsiders Epidermis. Spalteaabningerne i Undersidens Epidermis ere omgivne af c. 3 Biceller [Tab. III, Fig. IV; b_1, b_2, b_3; Fig. V, *b*]; Kutikulaen er forsynet med lave Lister.

Et Fænomen var almindeligt hos denne *Fagraea*-Art, og det oven i Købet et ret mærkeligt: en Mængde af Spalteaabningerne, især i Nærheden af de Organer, som ret strax skulle omtales, vare satte ud af Funktion derved, at Bicellerne havde poset sig saa meget ud i Aandehulerne, at de stødte sammen og derved lukkede for den egentlige Aandespalte [Tab. III, Figg. VI, VII, VIII]. Ofte voxe de derhos saa stærkt til, at de ganske udfylde Aandehulen, og ved tangentiale Delinger af disse Udposninger kan der endog danne sig et Væv, der har en vis Lighed med en ung, faacellet Lenticel. Saadanne sekundære Forandringer ved Spalteaabningsapparatet ere kendte anden Steds fra, om ikke frembragte just ganske paa den samme Maade[2]). At de forekomme netop her paa de pletformede Organer, er forsaavidt ikke mærkeligt, som jo disse Partier af Bladet ikke udfører det sædvanlige, fysiologiske Arbejde. Det er mere mærkeligt, at Spalteaabninger overhovedet anlægges.

Paa Bladpladen findes c. 8 à 12, sjeldent flere, ejendommelige, ikke altid ganske kredsrunde, lysere Pletter af 1—2^{mm} Diameter. De ere fastere end Bladets øvrige Væv, Ribbernes naturligvis fra-

---

[1]) Cfr. *Solereder* i Engler & Prantls Natürl. Pflanzenfam., IV, 2te Abth. pag. 21: fig. 11.

[2]) Cfr.: Haberlandt: Function und Lage des Zellkerns; 1887; pag. 75; tab. II, fig. 4—6.
Id.: Physiol. Pflanzenanatomie, 1896; pag. 400.

regnede, og træde noget frem saa vel paa Over- som paa Undersiden. I den kølige, meget tidlige Morgenstund udskilles der fra hver Plets Underside gennem en der anbragt, yderst fin Pore en Draabe af en sød, klar Vædske. Vi have her altsaa med en Art extraflorale Nektarier at gøre, rimeligvis til Glæde for de mange Myrer, der vrimle paa denne Plante.

Et tyndt Tværsnit vinkelret paa Bladpladen [Tab. III, Fig. I] viser os, at Pletten hidrører fra et fastere, mere smaacellet Vævparti [Fig. I, *nm*], der indeslutter et højst ejendommeligt Organ, som udmunder gennem den omtalte, lille Pore [Fig. I, *o*]. Dette Organ er en i Bladets Mesofyl anbragt, relativt stor Kirtel, der danner et horizontalt Kammer, fra hvis Loft og Bund yderst smalle, uregelmæssige korte Spalter udgaa ind i det nævnte tættere Mesofyl. Selve Kammeret ligner en Spalte i dette og er altsaa meget lavt; det er ligesom Divertiklerne fra det tapetseret med en tyndvægget, plasmarig Epidermis [Fig. I, *ne*], der, saaledes som Snit gennem Mundingsporen vise, er en direkte Fortsættelse og Omdannelse af Bladundersidens almindelige Overhud [Tab. III, Fig. III]. Medens dennes Cellevægge ved Klorzinkjod eller Jod + Svovlsyrebehandling reagere som sædvanlig, saa at man altsaa ser Celluloselag, kutikulariserede Lag og en ret kraftig Kutikula, er dens epitheliale Fortsættelse, Kirtelgangens secernerende Hud forkorket; den bliver gul med Klorzinkjod, farves ikke af Floroglucin-Saltsyre og er uopløselig i konc. Svovlsyre. Ikke desto mindre ere Epithelcellernes plasmatiske Indhold meget udviklet, og Cellekærnerne overalt meget tydelige. Stivelse eller Olie forekommer ikke i dem; hele Celleindholdet opløses aldeles af klorundersyrligt Natron.

Det Mesofylvæv, som støder umiddelbart op til Kirtelgangens Overhud, og som utvivlsomt leverer Stof til Sekretdannelsen i denne, udmærker sig ved sin Ensartethed. Det bestaar af forholdsvis smaa, tyndvæggede, paa metaplasmatiske Stoffer særdeles rige Celler, som for det første ikke ere sondrede i assimilatoriske og respiratoriske Partier, saaledes som Bladkødets øvrige Væv, ja end ikke indeholde Klorofyl, og for det andet kun har faa og ganske smaa,

intercellulære Rum. Det viser sig paa Tværsnit af Bladet altsaa baade i Farve, Konsistens og Indhold ganske forskelligt fra det almindelige Mesofyl, fra hvilket det dog ikke er afsondret ved noget særligt Cellelag, men som det ydermere afviger fra ved ikke at indeholde de forvedede Idioblaster. Dets Cellevægge bestaa alle af Cellulose. Umiddelbart udenfor dette Væv ere de nævnte Idioblaster netop særlig talrig samlede. En saare karakteristisk Forskel med Hensyn til Celleindholdet gør sig gældende deri, at vi i hver enkelt Celle træffe betydelige Olie- eller Fedtmasser samt ligeledes betydelige Kalkoxalatmængder. Snit gennem dette Væv lade sig derfor ikke gøre fuldkomment gennemsigtige uden en forudgaaende Behandling med Æther, Chloroform eller lignende Reagenser og paafølgende Udvaskning i Klorbrintesyre og klorundersyrligt Natron. Oxalatet er tilstede dels i Form af Krystalstjerner dels som tætte Hobe af meget smaa, naaleformede eller prismatiske Krystaller. I selve dette tætte Nektarievæv findes ingen Ledningsstrænge, men umiddelbart over det, altsaa lige under Bladoversidens ovenover Nektariet altid dobbelte Hypoderm, forløber der een større Karstræng med adskillige, svagere, endogsaa meget svage Grene; disse ere normalt orienterede; deres Hadrom bestaar af Skruekar, Leptomet er sammensat af meget snævre Elementer, og den hele Mestomstræng er omgiven af en tydelig Ledningsskede. Lignende Strænge findes ogsaa andre Steder i Planteriget i umiddelbar Nærhed af Nektarievæv (*Cassia*, *Acacia*, *Turnera*, *Malpighia*, *Prunus*, *Ricinus* o. m. a.).

Det vil altsaa af ovenstaaende ses, at *Fagraea*'s Løvbladnektarier kunne siges at være metamorfoserede Partier af Mesofyllet med Indfoldninger af Epidermis.

I den Tid, da jeg opholdt mig ved Buitenzorgs Have, skød *Fagraea*-Exemplarerne ikke nye Skud. Til min Beklagelse har jeg derfor maattet lade Spørgsmaalet om Nektariernes sikkerlig meget interessante Udviklingshistorie staa aabent.

Vaccinium Teijsmanni Miq.

Paa en af de første Udflugter, som jeg i Begyndelsen af Januar 1895 gjorde i Urskoven paa Gédé i Vestjava, ved Tjibodas ikke langt fra Sindanglaja, faldt mit Øje paa en Busk med ægformet-elliptiske, spredte, stilkede Blade uden Axelblade. Jeg genfandt den senere i flere, desto værre ikke blomstrende Exemplarer højere oppe paa Vulkanen og kunde saa vel paa hint som paa disse Exemplarer konstatere, at der ved Bladpladens Grund, lige ved dens Overgang i Stilken perlede to klare, sødt smagende Draaber ud af tvende, paa begge Sider af Stilken anbragte, yderst smaa Kirtler. Det var øjensynlig extraflorale Nektarier, men jeg skylder Sandheden at tilstaa, at jeg ingensinde har set Myrer eller andre Dyr paa vedkommende Busk. Det er muligt, at Planten paa andre Aarstider modtager Besøg af saadanne Gæster; det var Regntid, da jeg befandt mig i Urskoven; intet af vedkommende Plantes Skud var i Løvspring, og det er ikke usandsynligt, i Lighed med, hvad vi fra Burcks Iagttagelser over *Fagraea* vide, at Nektarierne netop have deres Glansperiode, saa længe Bladene ere unge. De ældre Blade ere meget tykke, næsten kødfulde, og først ved Studier i Buitenzorgs Herbarier og ved Dr. Valetons elskværdige Vejledning efter min Tilbagekomst fra Tjibodas lykkedes det mig at identificere min Plante med *Vaccinium Teijsmanni* Miq.; med vore nordiske Vaccinier har Planten, saa længe den ikke blomstrer, ikke den ringeste Lighed. Denne specielt javanske Art voxer i meget pompøse Omgivelser: Højskoven dannes af mægtige *Quercus*-Arter, *Altingia excelsa*, forskellige Lauraceer, Myrtaceer og *Ficus*-Arter tæt besatte med en Uendelighed af Epifyter, især Orchideer, Polypodiaceer og elegante Hymenophyllaceer; paa Jorden mellem Urskovskæmperne fyldes Rummet af kraftige *Ellettaria*'er, *Alsophila*'er, *Angiopteris*, *Cyrtandrace*'er, *Elatostemma*'er, *Curculigo*, *Sciadophyllum*, *Begonier* o. a., medens *Saurauja*, *Kadsura*, *Vitis publiflora*, *Quisqualis*, *Lycopodium spectabile*, *Nepenthes Rafflesiana*, *Smilax*-Arter o. m. a. som mere eller mindre mægtige Lianer danner talløse

Guirlander. Ovenfor „Huis ten Bosch", et forfaldent Skur langt inde i Skovens Halvmørke, hvor Bjergets Stigning pludselig tager betydelig til, og hvor Vegetationen, der her er i 5000 Fods Højde over Havet, ændres en Del, findes *Vaccinium Teijsmanni* hyppigere, og her ofte i Selskab med den pragtfulde *Rhododendron javanicum*. Man vil af dette lille Udvalg af mine Plantelister se, at den her omtalte *Vaccinium* altsaa har hjemme i den fugtige, varme Bjergskov. Desto mærkeligere maa den anatomiske Bygning af Bladene forekomme; de ere ganske udpræget xerofile. Jeg behøver her ikke at gaa stærkt i Detaillerne for dette Punkts Vedkommende, idet jeg kan henholde mig til en systematisk-anatomisk Behandling af hele Slægten, som Niedenzu[1]) har leveret. Et Tværsnit af *Vacc. Teijsmanni*'s Bladplade, som er 2^{mm} tyk, viser os, at den temmelig stærkt kutikulariserede Overhud, der kun paa Undersiden er forsynet med Spalteaabninger, paa Bladoversiden dækker over et meget garvesyreholdigt, storcellet Hypoderm, under hvilket vi finde et enormt udviklet, assimilatorisk Palissadevæv paa fire à fem Cellelags Mægtighed. Derunder ligger saa det øvrige, svampede Mesofyl, og saa vel heri som i mange af de meget store Palissadeceller findes store, smukke, særdeles spidspiggede Krystalstjærner af Kalciumoxalat. Billedet bliver paa det nærmeste som Fig I *B* hos Niedenzu [l. c., pag. 154], [der rigtignok er af Slægten *Sophoclesia*[2])]; prøver man paa ved Hjælp af den nævnte Forfatters [l. c., pag. 193] anatomiske, tabellariske Oversigt at bestemme vor *Vaccinium* (hvilken han forøvrigt ikke har undersøgt), vil man nærmest komme i Nærheden af *Vacc. Blumeanum* Nied. [= *Epigynium floribundum*[3]) Kl.

---

[1]) Englers Jahrbücher, 1890, Bd. XI, pag. 134.

[2]) Gengivet hos Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV, 1ste Abth., pag. 11.

[3]) Cfr.: Miquel: Flora Indiae Batavae; vol. II, pag. 1069. — Om *Vaccinium ellipticum* Miq., funden paa Salak [tæt udenfor Buitenzorg] i 4000 Fods Højde, *Vacc. varingiaefolium* Miq., (javansk: Djantigi betul) fra Gédé i 8—9000' H., samt om *V. cyrtodon* Miq,, der alle ere særegne javanske Arter af Underslægten *Epigynium*, angiver Miquel enten „*folia basi glandulosa*" eller „*folia in baseos margine 2—3 glandulosa*", hvorimod der netop intet saadant anføres om *V. Tejsmanni*.

= *Thiebaudia florib.* Bl.]. Klorofylkornene i disse usædvanlig store Palissader ere meget store og tydelige. Ca. $1^{1}/_{3}$ mm af Bladkødets Tykkelse udgøres af Palissaderne; den brachyodiske Tilslutning til Vævet underneden er ikke særlig udpræget; de meget fine Karstrænge, som ligge lige under Samlercellernes uregelmæssige Lag have særdeles tydelige Skeder og ere paa Undersiden støttede af svage Sejbaststrænge. Denne mekaniske Belægning er endnu langt mægtigere paa Bladets tykkere Ribber. Undersidens Overhud er meget lav og smaacellet; som paa udpræget dorsiventrale Blade i Almindelighed befinde Spalteaabningerne sig kun paa denne Side.

I fysiologisk-anatomisk Henseende er denne Bladbygning meget interessant; tager man Hensyn til den særdeles tykke Kuticula, Hypodermen og det formentlig ogsaa som Vandvæv tjenende, netop saare tyndvæggede Palissadevæv, der ved en eventuel stedfindende, stærk Insolation vil kunne synke ikke saa lidt sammen, faar man en rimelig Forklaring paa den xerofile Bygning[1]).

De ovenfor omtalte, ved Bladpladens Grund siddende, smaa Nektarier, i Regelen eet paa hver Side, men undertiden ogsaa to, vise sig som cirkelrunde, svagt hvælvede, glatte, af en noget ophøjet Rand omgivne Flader. Et Tværsnit af Bladstilken gennem deres Midte viser os, at en meget uregelmæssig Overhud dækker over et særdeles smaacellet, uregelmæssig ordnet Væv, uden Intercellularrum, som er temmelig dybt indsænket i Bladstilkens Parenkym. Fra det Karstrængssystem, som gaar igennem Stilkens aksile Del, gaar der tynde Grene hen til Inderfladen af den nektariale Vævmasse, som for øvrigt ikke ved noget specielt, tydelig fremtrædende Cellelag er adskilt fra Stilkens sædvanlige, med Cellemellemrum forsynede Parenkym. Da dette meget smaacellede, nektariale Væv udgør en tilnærmelsesvis kugleformet Masse, omfatter Karstrængsystemet det skaalformet. I Stilken er hele Karstrængmassen ledsaget af stærkt forvedede, prosenkymatiske, tykvæggede Celler, der gruppevis ere lejrede tæt op til Leptomet, altsaa som en [paa

---

[1]) Cfr. hermed ogsaa Niedenzu, l. c., pag. 226 (*Vacc. Blumeanum*).

Tværsnittet] hyppig afbrudt Kreds eller Skede af Styrkevæv. De korte, ind imod Nektarierne gaaende Karstrænggrene opløse sig umiddelbart under det secernerende Vævs Bund i ganske korte, vredne Grene, hvis Hadromelementer blive korte, nætformet fortykkede Trakeider; disse støde umiddelbart op til de inderste, meget tyndvæggede Nektarialparenkymceller, og det hele Ledningssystem er ledsaget af de nævnte mekaniske Celler, der imidlertid her blive korte, grovt porede Stenceller. Et tangentialt Længdesnit af Bladstilken gennem Nektariets inderste Parti, altsaa et Tværsnit af dette, viser os et meget forvirret Billede af Hadrom- og Leptompartier i forskellige Snit, yderst begrænset af Stencellerne.

Paa Nektariets noget udhvælvede Yderflade, der undertiden kan være temmelig dybt nedsænket under Stilkoverhudens Niveau, findes ofte paa ældre Organer en Vegetation af Svampemykelium.

Udviklingshistorien af disse Kirtler har jeg ikke haft Materiale til at kunne følge, da unge Skud af denne *Vaccinium*-Art ikke forekom paa den Tid, da jeg opholdt mig i Tjibodas Bjergskove.

Shorea stenoptera Burck.

I den til Buitenzorgs videnskabelig-botaniske Have knyttede, store og højst interessante Forsøgshave i Tjikømø forefandt jeg en Plantning af et til Dipterocarpaceernes Familie hørende Træ, *Shorea stenoptera*[1]) Burck. Dets lavt ned mod Jorden hængende Grene, som vare forsynede med meget store, fjerribbede Blade, vare et i høj Grad yndet Opholdssted for nogle store Myrer. Disse Dyr skjulte sig paa og mellem de ikke altfor gamle Blades mægtige, med delvis tilbagerullet Rand udstyrede Axelblade og gjorde det til en noget blandet Fornøjelse at afbryde Kvistene. I Spidsen af disse, hvor Bladene endnu ikke ere udfoldede, ere Axelbladene, der

---

[1]) Arten har hjemme paa Borneo. Af dens Fro vindes en Fedtart, som Malayerne kalde *tangkawan* eller *tengkawan*, og for hvis Skyld man har forsøgt Træets Dyrkning paa Java. [Cfr.: Aanteekeningen over de in den Cultuurtuin te Tjikeumeuh gekweekte Gewassen, door v. Romburgh. Batavia, 1892; p. 90.]

her fungere som Knopskæl, fladt sammenlagte [som hos *Cunonia*, *Ampelopsis* og andre]. Paa deres Yderside, der ligesom Indersiden er besat med talrige Busk- eller Stjærnehaar[1]), befinder der sig 6 à 10, sjældnere flere, af udskilt Nektar glinsende, kredsrunde Pletter. Ganske lignende forekomme paa Bladpladens Overside. De er meget iøjnefaldende og udøve stor Tiltrækning paa Myrerne.

Et tyndt Tvær- eller Længdesnit gennem Axelbladet og en af de nævnte Pletter viser os, at den temmelig smaacellede Epidermis paa dette Sted er noget indsænket. Den er her omdannet til et skiveformet Trikom, bestaaende af to Cellelag, et indre af mere kvadratiske, i konc. Svovlsyre uopløselige Celler, der danne et tydelig udpræget Grænselag[2]) ind imod Axelbladets her temmelig smaacellede, med talrige Krystalstjerner af Kalciumoxalat udstyrede og af saare fine Karstrænggrene gennemtrukne Grundvæv, og et ydre, det egentlig secernerende, af lange, meget smalle, hist og her tangentialdelte og med en ret tyk Kutikula forsynede, prismatiske Celler bestaaende Lag. At begge disse Lag ere opstaaede ved tangentiale samt derpaa [i de ydre Celler] følgende Radialdelinger af den unge Epidermis, lader sig meget let konstatere allerede af

---

[1]) Saaledes, som det er ejendommeligt for Familien. Cfr.: Engler & Prantl's Natürl. Pflanzenfam., III. Theil, Abth. 6, pag. 245.

Det kan iøvrigt her bemærkes, at den hos Burck givne Afbildning [„Les Diptérocarpées des Indes Néerlandaises“, cfr.: Ann. du jardin bot. de Buitenzorg; 1887, vol. VI, pl. XXI] ikke er rigtig vellykket, formentlig fordi den er udført efter et (mangelfuldt) Herbariexpl. Om Axelbladene siges der i den deskriptive Text intet andet end: „Stipulae caducae, cicatrices annulares relinquentes“. Plantens Myrmekofili synes saaledes hidtil ikke at være paaagtet.

[2]) Et saadant skarpt udpræget Grænselag er i al Fald meget hyppigt hos secernerende Organer. Jeg har for mange Aar siden paavist det hos *Luffa* og *Tecoma* [se nedenfor citerede Afhandling]; det svarer til det af Warming [Naturh. Foren's vidsk. Medd., 1872; pag. 177; Fig. V, *a*, *m*, *a*] saakaldte „klokkeformede“ Lag i Kirtelen hos *Drosera*, og til det af Goebel [Pflanzenbiol. Schilderungen, II, 1893; Tab. XXIII, Figg. 1—6] som „Mittelschicht“ betegnede Lag hos *Dionaea*, *Drosophyllum* og *Aldrovandia*. Haberlandt [Physiolog. Pflanzenanat., 1896, pag. 426] kalder (hos *Drosera*) det samme Lag for „schutzscheidenähnlich“. Dets Rolle er endnu ganske uklar.

Cellevæggenes indbyrdes Stilling. — Disse Kirtler have iblandt de hos andre Planter hidtil kendte saaledes mest Lighed med de extraflorale Nektarier, der findes paa Bladstilkens Inderside samt udvendig paa Bægeret af *Tecoma radicans*[1]) eller paa Løvbladene af *Clerodendron*[2]). Da de imidlertid ikke hidtil ere beskrevne hos nogen Dipterocarpacé, har jeg ment, at en kortfattet Angivelse af Fænomenet havde sin Interesse.

København i September 1897.

Figurforklaring.

Alle de histologiske Figurer ere tegnede med Abbe's camera clara efter Zeiss' Mikroskop.

Tab. I.

En Gren af *Exoecaria biglandulosa* Müll. Arg.

Tab. II.

Exoecaria biglandulosa Müll. Arg.

Fig. I. Et Stykke af et ganske ungt Blad. Pladen er endnu indrullet. Man ser to ganske unge Nektarier.
- II. Længdesnit af et meget ungt Nektarium. [Obj. *DD*; Ocul. 2.]
- III. Længdesnit gennem et noget ældre. *ne* det secernerende Epithelium. [Obj. *a*; Ocul. 2.]
- IV. Tværsnit af et udvoxet Nektarium omtrent i dets øvre Tredjedel. Nektarieepithelet ses kun paa Sekretionsspaltens ene Væg [*ne*]. [Obj. a_3; Ocul. 2.]
- V. Nektarspalten med dens Omgivelser; Tværsnit af Nektariet. *l*: Leptom. *h*: Hadrom. [Obj. *A*; Ocul. 2.]
- VI. Et Parti af forrige Præparat stærkere forstørret [Obj. *DD*; Ocul. 2]. *ne*: Nektarieepithel. *h*: Hadrom. l_1: Leptom. l_2: Tværsnit af den anden Leptomstræng.

---

[1]) Cfr.: V. A. Poulsen: Naturh. Foren.'s vidsk. Medd., 1895; pag. 261; Tab. VI, Fig. 10.

[2]) Reinke: Sekretionsorgane an Laubblätter. [Pringsh. Jahrb., Bd. X. p. 119.]

Tab. III.

Fagraea littoralis Bl.

Fig. I. Tværsnit gennem et Løvblads Nektarium og dets nærmeste Omgivelser. Svag Forstørrelse. Halv skematisk. *eu*: Undersidens Epidermis. *o*: Nektariets Munding. *ne*: Nektarialepitheliet. *nm*: Nektariemesofyl. *m*: normalt Mesofyl. *i*: Idioblast. *h*: Hypoderm under Oversiden. *eo*: Oversidens Epidermis.

- II. Nektariemundingen set paa Fladesnit. [Obj. *DD*; Ocul. 1].

- III. Lodret Snit gennem Nektariemundingen. To mere horizontale og en lodret ind i Bladvævet gaaende Nektariespalte ses. [Obj. *DD*: Ocul. 2.]

- IV. En Spalteaabning fra Nektariets perifere Overflade, set udenfra. [Obj. *DD*; Ocul. 1.] b_1, b_2 og b_3: de tre Biceller.

- V. Snit vinkelret paa Bladfladen gennem en Spalteaabning noget fra Nektariets Periferi. *b*: Bicelle. *i*: Spidsen af en af de forvedede Idioblaster, som rager ind i Aandehulen. [Obj. *DD*; Ocul. 2.]

- VI. Snit som forrige gennem en paa Nektariets perifere Del værende, men ud af Funktion sat Spalteaabning. Bicellerne ses at have poset sig ud i Aandehulen og lukke komplet for Spalten. [Obj. *DD*; Ocul. 1.] *b*: Bicelle.

- VII. Snit som forrige. Her er ikke alene Spalten aflukket, men Aandehulen helt udfyldt. *b*: Bicelle. [Ojb. *DD*; Ocul. 1.]

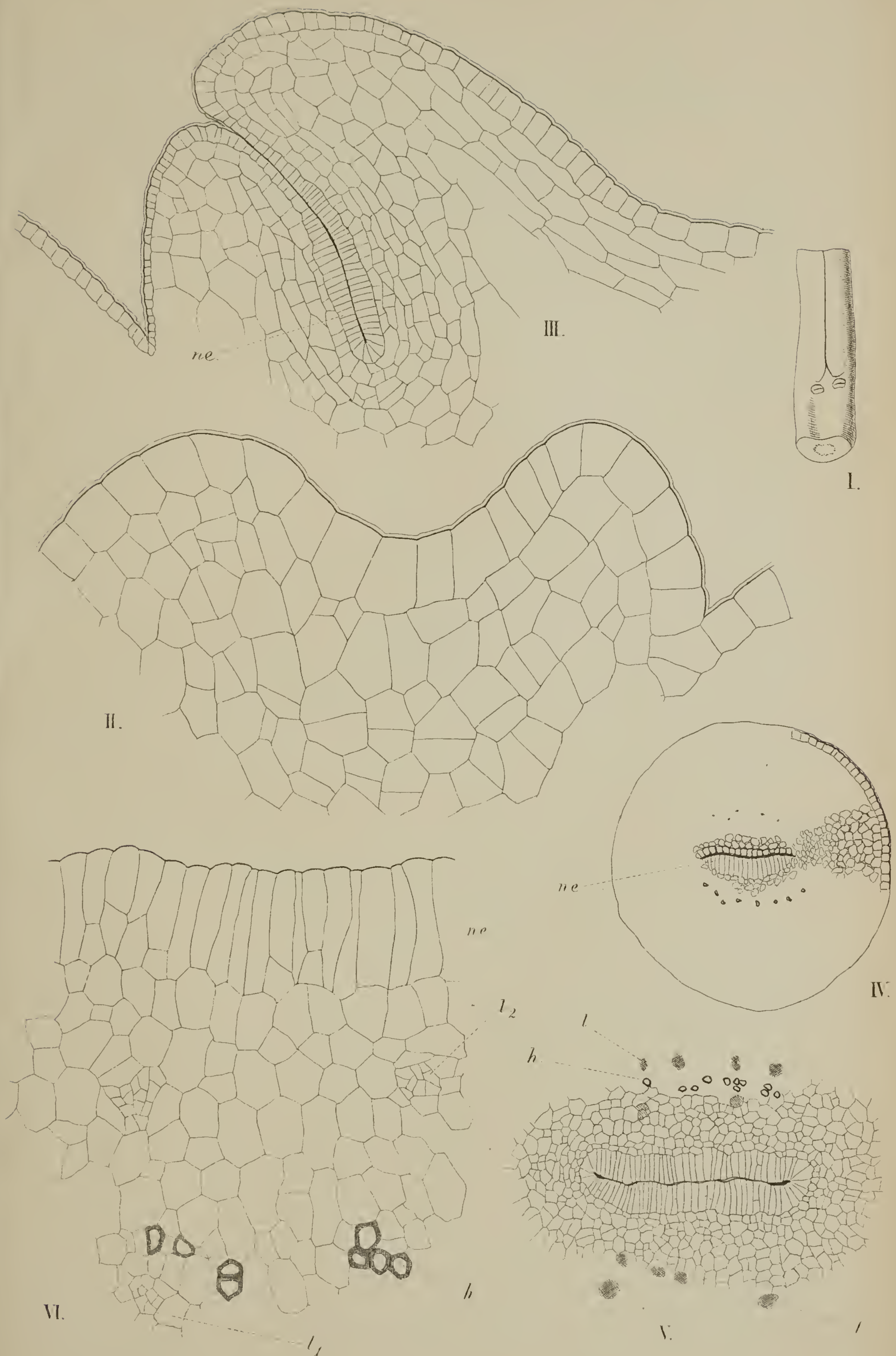
- VIII. Fladesnit af Løvbladundersiden taget fra et Sted i Periferien af Nektariet. Overhuden er bortskaaren; det subepidermale Vævs Cellekonturer ere tegnede. De tre med et Kryds mærkede Celler tilhøre imidlertid Epidermis og ere de udposede, tæt sammensluttende Biceller [*b* i Fg. VII, b_1, b_2, b_3 i Fig. IV], som ganske udfylde Aandehulen.



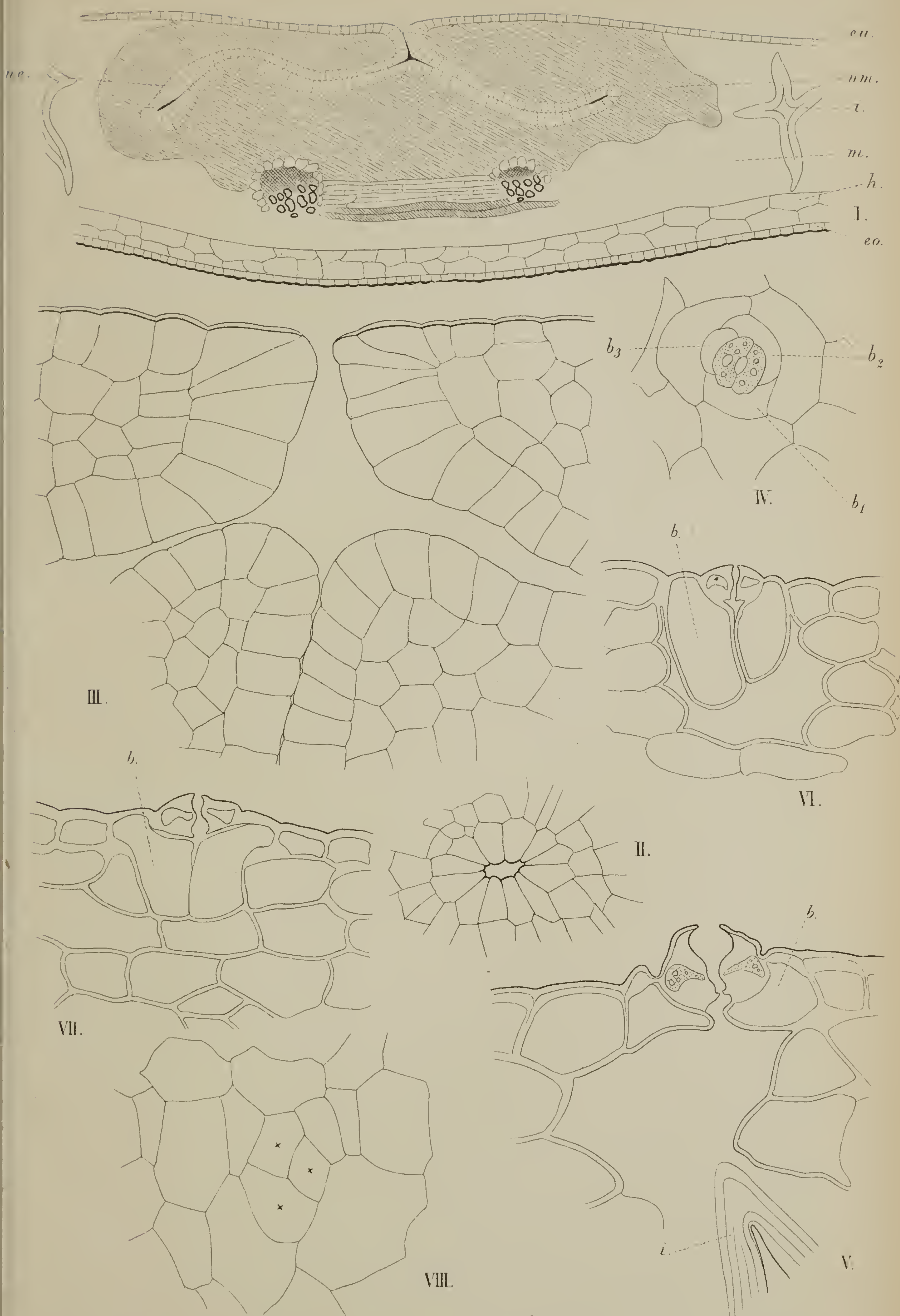
Exoecaria biglandulosa Müll. Arg.

MAS KROMOHARDJO DEL

MAX KLEINSORG IMPR. KJØBHVN.



V A Poulsen ad nat: del.

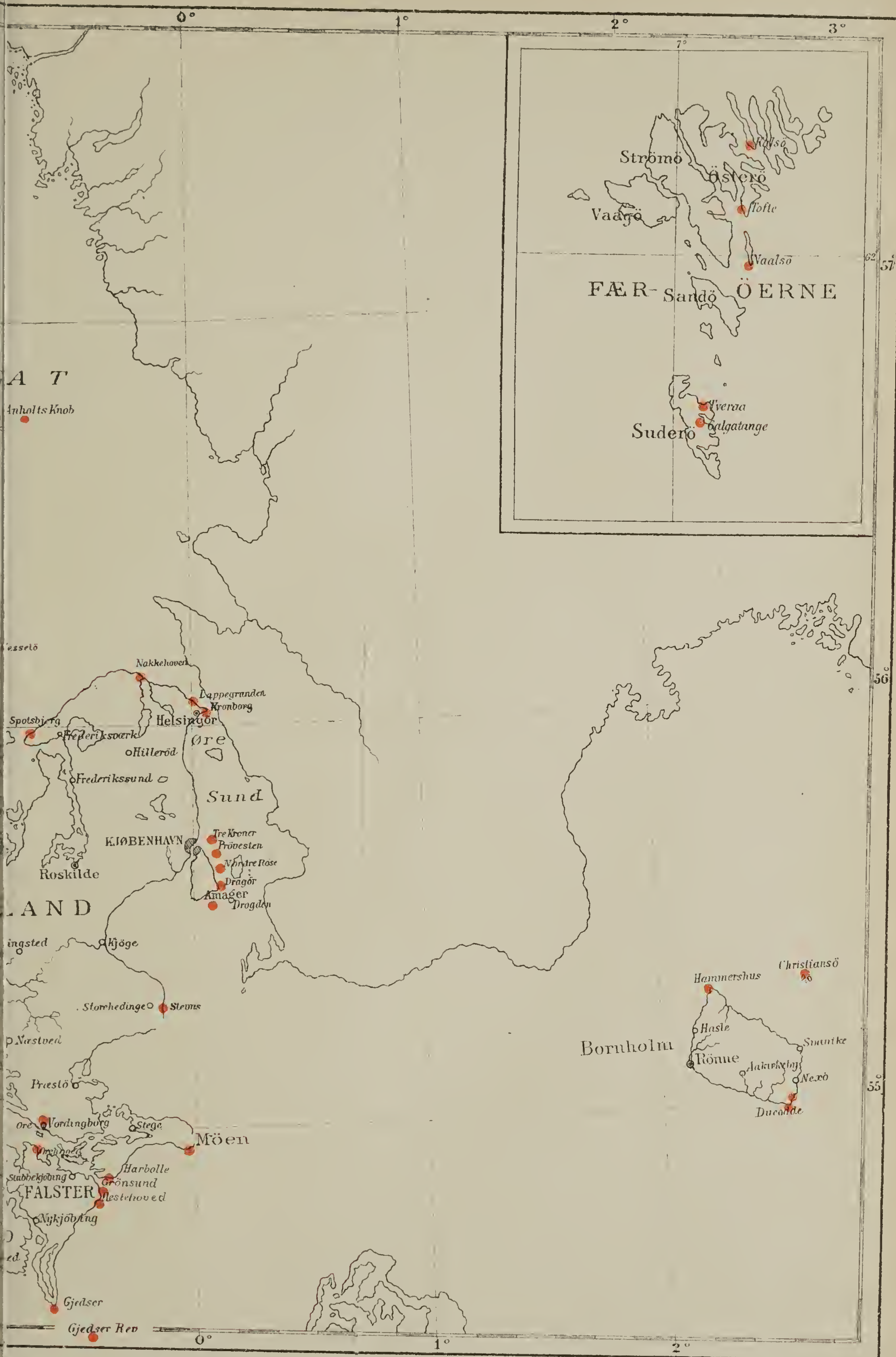


V A Poulsen ad nat: del.

Axel E. Aamodt's lith. Etabl.

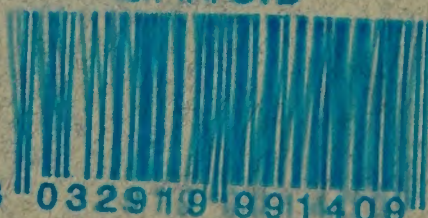


Th. Berghs lith. Inst.



FÆR- ÖERNE
Strömö
Österö
Kalsö
Vaagö
Tofte
Naalsö
Sandö
Suderö
Sudero
Anholts Knob
Nakkehoved
Lappegrunden
Kronborg
Helsingör
Spotsbjerg
Frederiksværk
Hilleröd
Frederikssund
Øre
Sund
KJØBENHAVN
Tre Kroner
Pröven
Nordre Rose
Dragör
Amager
Drogden
Roskilde
LAND
Kjöge
Storhedinge
Stevns
Næstved
Præstö
Vordingborg
Stege
Möen
Harbolle
Grönsund
Hesnæs
Stubbekjöbing
FALSTER
Nykjöbing
Gjedser
Gjedser Rev
Bornholm
Hammershus
Christiansö
Hasle
Rönne
Svaneke
Nexö
Akirkeby
Dueodde


CoLibrì
COVER SYSTEM ®


04-14 STD
8 032919 991409

